B/a

Arthur S. Donkin, M.D.

No.

38127/C/1

A. XXX. mal

a. 1403

Payne 12/7/11


MARCELLI MALPIGHII
Medicinæ Profeſsoris Bononienſis
OPERA OMNIA
Botanico-Medico-Anatomica
Lugd. Bat.
Apud
PETRUM VANDER AA.
Cum Privilegiis
16 87
Per Adr. Schone
beek Del. et
Sculp. Amſt.

MARCELLI MALPIGHII.

Medici, & Philoſophi, nec non Profeſſoris Bononienſis, Regiæ Societatis Anglicanæ *Socii.*

OPERA OMNIA,

SEU

THESAURUS LOCUPLETISSIMUS BOTANICO-MEDICO-ANATOMICUS,

VIGINTI QUATUOR TRACTATUS COMPLECTENS

ET IN

DUOS TOMOS DISTRIBUTUS,

quorum Tractatuum Seriem videre eſt Dedicatione abſolutâ.

Editio Noviſſima, cum omnibus Codicibus hactenus publici juris factis collata, nunc primum elegantiſſimâ methodô diſpoſita, variis Jconibus, ut & Authorum diverſorum opuſculis (materiam hanc ſpectantibus) illuſtrata, quibus omnes Editiones hactenus caruerunt, notis marginalibus, ampliſſimis paſſim adaucta, craſſis emendata ſphalmatis, & uberrimis Illuſtrata Indicibus, tam Capitum, quam Rerum & Verborum.



LUGDUNI BATAVORUM,

Apud PETRUM VANDER Aa, Bibliopolam. MDCLXXXVII.

Cum Privileg.

D. D. Ordinum Hollandiæ & Weſtfriſiæ.

A. S. Donkin M.D.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

CLARISSIMO. CELEBERRIMO.

MULTIJUGÆ. ERUDITIONIS.

E T.

EXPERIENTIÆ. VIRO.

D. D. CAROLO. DRELINCURTIO.

MEDICO. REGIO. IN. GALLIIS.

OLIM. APUD.

SERENISSIMUM. GL. MEM. PRINCIPEM.

DE TURENNA.

NUNC. VERO. APUD.

SERENISSIMAS.

E T.

REGIAS. CELSITUDINES.

ARAUSIONENSIUM. PRINCIPES.

Ἀρχιάτρῳ. UT. ET. IN. ATHENÆO. LUGDUNO-BATAVO. MEDICINÆ. PRACTICÆ. ET. ANATOMES. PROFESSORI. SENIORI.

CLARISSIME VIR,

Poſtquam aliquoties, Animo meo revolvi, MARCELLI MALPIGHII Medici, & Profeſſoris Bononienſis monumenta, tam Botanico-Medica, quam Anatomica (Inſigni laude, prædicatione, Literis condecoranda, omnique poſteritate digna.) Londinen-

ſibus typis jam pridem evulgata, illa plurimis Erroribus craſſis & mendiſque referta reperi, ſpurium hunc Autoris fœtum audacter clamitantibus. Ut ergo melius Erudito & Literato Orbi, acutiſſimis Lectoribus conſulerem, ſtudui totis, quibus potui, viribus, illam editionem emendare accuratioremque reddere, ut ne quid MALPIGHIO noſtro detrahere videamur, nec incomparabilem nullique ſecundum hunc Autorem ſuâ debitâ laude fraudemus, qui tam indefeſſis lucubrationibus nobis ampliſſimum aperuit Philoſophandi campum, & ad Oculum (inſpectione Anatomicâ accuratiori adhibitâ) demonſtravit. Vegetantium Naturam, Genera, ſpecies, & ſeminum Interiora, & ſi quæ adhuc eſſent noſtri inſtituti Limites excedentia quæque, longa referre mora eſſent. Propter maximam operis hujus Analogiam cum Viviparorum Anatomica Encheireſi, in qua Tu VIRORUM DOCTISSIME ita excellis, ut nullum tibi perfacilè parem agnoveris; Idcirco Nulli melius quam tibi CLARISSIMO & omni Literarum Genere INSTRUCTISSIMO VIRO hæc oblata non ſordentia inſcribenda ratus ſum fretus tuâ Humanitate & Benevolentia auſus fui amicitiæ tuæ fores pulſare obnixe petendo, ne huic fœtui aſylum, & locum placidum concedere dedigneris, ut hoc pacto à Malevolorum cavillationibus & obtrectatorum naſutis argutiis Invidorumque morſibus in Gremio tuo

repoſitum tuearis & defendas non infra dignitatem ceſſurum reputavi, quod tibi obtulerim Magni, & Incomparabilis hujus Philoſophi ſcripta qui poſt combuſtos ſuos cineres, magna adhuc ſui parte ſuperſtes erit, cujuſque non intermoriturum nomen & Decus perennabunt hoc in orbe Literato ad Seros uſque Nepotes, & Luna hæc ſtellas velut inter minores emicabit. Speramus itaque, data occaſione, ad nos ex tuis ſcriptis, & obſervatis cedro dignis in Ceimeliotheca tua adhuc reconditis, & repoſitis, nondumque luce publicâ donatis, fructum quempiam redundare poſſe. Utque hoc modo Literati Viri quidpiam poſſideant, quod Guſtui, & Palato ſuo arrideat, & acceptum ſit & tunc jure merito prolata hactenus Encomia noſtri Autoris tibi tribuenda cenſeo. Tu qui omnibus lubentiſſimo animo prodeſſe poſſis & velis, Vivas diu feliciter Academiæ Tuæ, Reipublicæ Medicæ, Anatomicæ, & Literariæ Emolumento, et tuorum Anatomiæ φιλιάτρων Commodo, pergas amore proſequi.

Tibi Devotum

&

Clariſſimi Nominis Tui Sempiternum Cultorem

PETRUM VANDER Aa.

SERIES TRACTATUUM HUJUS
OPERIS.

TOMI PRIMI.

I. ANATOMES PLANTARUM Idea.
II. PLANTARUM ANATOMES pars prima.
III. PLANTARUM ANATOMES pars ſecunda.
IV. EPISTOLÆ quædam circa præmiſſos Tractat. De ANATOME PLANTARUM, ultro citroque à MALPIGHIO, & OLDENBURGIO ſcriptæ, in quibus quoque Obſervationum de OVO INCUBATO, aliqua fit mentio.

TOMI SECUNDI.

V. Diſſertatio Epiſtolica de BOMBYCE.
VI. Diſſertatio Epiſtolica de FORMATIONE PULLI, IN OVO.
VII. EPISTOLÆ quædam, circa hanc de OVO Diſſertationem, aliáque ex occaſione ſubnata argumenta, ultro citroque ſcriptæ.
VIII. Appendix Repetitas Auctaſque de OVO INCUBATO, obſervationes continens.
IX. ANTONIUS FELIX Abbas Marſilius de OVIS COCHLEARUM, Epiſtola, ad MARCELLUM MALPIGHIUM.
cum
X. JOH. JAC. HARDERI Epiſtolis aliquot, de partibus Genitalibus COCHLEARUM, Generatione item INSECTORUM ex OVO, ad prefatum Abbatem, & LUCAM SCHRöCKIUM. Fil.
XI. Exercitatio Anatomica de CEREBRO, ad CAROLUM FRACASSATUM.
XII. CAROLI FRACASSATI Diſſertatio Epiſtolica Reſponſoria de CEREBRO, ad MARC. MALPIGHIUM.
XIII. Exercitatio Anatomica de LINGUA.
XIV. CAROLUS FRACASSATUS de LINGUA.
XV. Exercitat. Anatomic. de EXTERNO TACTUS ORGANO.
XVI. Diſſertatio Epiſtolica de CORNUUM VEGETATIONE, UTERO, VIVIPARORUM OVIS, PLANTIS &c.
XVII. Exercitat. Anatom. De OMENTO, PINGUEDINE, & ADIPOSIS DUCTIBUS.
XVIII. Exercitat. Anatom. De HEPATE.
XIX. Exercitat. Anatom. De CEREBRI CORTICE.
XX. Exercitat. Anatom. De RENIBUS.
XXI. Exercitat. Anatom. De LIENE.
XXII. Exercitatio Epiſtolica de POLYPO CORDIS.
XXIII. Diſſertationes Epiſtolicæ de PULMONIBUS.
XXIV. THOMÆ BARTHOLINI Diatribe de PULMONUM ſubſtantia & Motu.

PETRUS

PETRUS VANDER Aa
LECTORIBUS
Salutem.

M*agni momenti*, Nobiliſſimi Philiatri, *fuerunt plurima, quæ nos ad nonnulla, in limine* OPERUM *horum* OMNIUM *Celeberrimi* MALPIGHII, *præfanda, conſtantèr perdux erant; pretiumque non exiguum exiſtimamus operæ, ſi ad ſequentia animum parumpèr advertatur.*

Auctor noſter, qui Sociorum Collegii Regii Londinenſis unus eſt, Philoſophus ac Medicus Bononienſis, inque Meſſanenſi Cathedrâ Medicinæ Profeſſor Primarius, diverſis temporibus, partitimque, curioſa varia, Hiſtoriam Naturalem *concernentia, publicæ commiſit auræ, quæ poſteà prelô diverſarum regionum multiplicî (ſummæ ipſorum in* Philoſophia & Medicina *utilitatis ergò) fuerê commiſſa, nunquam autem prius in* unum *redacta volumen, quàm annô præteritô, cura Bibliopolæ cujuſdam Londinenſis: verum enim verò quamvis laudabile ſatis fuerit hujus inſtitutum, non æquè tamen feliciter, noſtro quidem judiciô, deſideratum attegit ſcopum, utpote qui confusè multa invicem commiſcuit, curioſa varia omiſit, ſphalmataque copioſa (ne plura dicam) ipſis in typis admiſit; quibus erroribus nos, ſumma cum fidelitate in præſente hac Leydensî editione obviam iviſſe putamus, dùm multa, (diſtinctìm ordine ſuô enarranda) præſtitimus.*

Videlicet (1.) *Anatomes Plantarum partes duæ, quæ inconcinno quodam ordine ſunt in editione Londinenſi ab invicem diviſæ, noſtra hacce in editione, immediate ſe, cum cæteris ejuſdem materiæ exercitationibus, ſubſequuntur: tractatuſque de Bombyce initium facit Tomi operum horum* Secundi, *quò ſic commodius uterque tomus volentibus in æqualis craſsitiei volumina poſsit compingi.*

(2) *Notas marginales adjici curavimus, quæ compendium quaſi cujuſvis paginæ, paragraphi, rerúmve notabiliorum, in ſe complectuntur, quò Nobiliſsimi Philiatri, unô quaſi adſpectu, rem ritè cognoſcere poterint.*

(3) *In Anatomes Plantarum notis marginalibus loco vocis* foliorum floris, *ad confuſionem evitandam, uſi ſumus vocabulô* petalorum.

(4) *In marginibus locum cujuſvis figuræ debitum annotavimus, ita ut nulla nunc ſuperſit Bibliopegis compingendi difficultas, quæ aliàs non poſſet non, propter Linguæ rerumque ignorantiam, eſſe ſummè noxia.*

(5) *In ipſis quoque figuris & Tabulis accuratè indicavimus, ad quem quævis Tomum, & ad quam paginam pertineat.*

(6) *Figuræ noſtræ eandem ſervarant diametrum quam habent figuræ Londinenſes, ſaltemque ſunt ſibi invicem magis (nam in Editione Londinensî varia ſunt ſpatia vacua & ſuperflua) adjunctæ.*

(7) *Figurarum inciſionem adeò ſtudiosè peragi curavimus, ut juxta æquos Arbitros Londinenſibus cedere nullô modò opus habeant.*

(8) Commoditatis & elegantiæ gratiâ editionem noſtram fieri ordinavimus in Quarto, nempe ut commodè in Bibliothecis conjungi poſſet cum Operibus Williſii, Sylvii &c.

(9) Caroli Fracaſſati Exercitationes Epiſtolicas de Cerebro & Lingua, Felicem Marſilium de Ovis Cochlearum, nec non Thom. Bartholinum de Pulmonibus, debitô loco & ordine inter Auctoris ſimiles exercitationes inſeruimus, partìm quoniam apprimè cum noſtro Auctore conſentiunt, partìm quia Epiſtolico commercio ultrò citroque fuerunt transmiſſæ.

(10) Figuras varias, quæ in editione Londinenſi Tract. de cerebro, Linguâ & Pulmonibus deficiunt, in noſtra hac editione perfectè ſupplevimus.

(11) Epiſtolicam varii argumenti diſſertationem ad Cl. Sponium à Malpighio transmiſſam, nos hìc conjunximus, utpote quæ nunquàm fuit ab Auctore, ſed incuriâ ſaltem Bibliopolæ Londinenſis diviſa.

(12) Noſtra hæc editio collata eſt cum omnibus aliis melioris notæ editionibus, ita ut ſumma in typis revidendis ſit adhibita cura, mendæque aliarum innumeræ, tàm contra Grammaticam quàm Syntaxin commiſſæ, ſunt in noſtra editione correctæ & emendatæ.

(13) Cuivis tractatui ſpeciale præmiſimus argumentum, tanquam præfationem quandam, ut ordo & nexus rerum ritè poſſit obſervari.

(14) Curavimus omnes figuras cum ipſo textu conferri, ſphalmataque in iis commiſſa varia emendari.

(15) Indices adornavimus, Tractatuum, Capitum Rerum & Verborum, inque ſuperiore paginarum parte in Lectoris commodum, Capitum numerum annotavimus. Plura quidem nos hìc afferre poſſemus, quæ Editionem hanc noſtram, præ cœteris omnibus recommendare ſatis ſuperque valerent, ſed nè (ut ita loquar) majus ſit propylæum ædificiô reliquo hìc loci ſubſiſtemus, humillimèque ſolummodò favorem Philiatrorum Nobiliſſimorum precamur. Valete.

MARCELLI MALPIGHII
PHILOSOPHI ET MEDICI BONONIENSIS

E

REGIA SOCIETATE

ANATOMES PLANTARUM

PARS PRIMA.

REGIÆ SOCIETATI,

LONDINI

Ad Scientiam Naturalem promovendam inſti-
tutæ, Dicata.

MAGNÆ
SOCIETATI REGIÆ
ANGLICANÆ

MARCELLUS MALPIGHIUS S. P.

Naturæ rerum vis, atque majeſtas, ex *Plinii*, monito, *in omnibus momentis fide caret; ſi quis modò partes ejus, ac non totam complectatur animo.* Quapropter & Plantarum φύσις univerſa ulterioribus aggreſſionibus nobis fuit percurrenda. Hæ qualeſcunque ſint, Vobis jure optimo debentur, ſummi Viri: qui me obviâ humanitate veſtrâ, aliquo apud Vos, utcumque immerentem dignati loco, ſpectabili adeò, & valido Philoſophantium immixtum corpori voluiſtis: ac priſca, deque meliore metallo ſecula novis cumulata fulgoribus, tanquam poſtliminio revocaſtis. Enimvero ſi eodem referente præclaro Naturæ Myſtâ: *ante incluſis Gentium Imperiis intra ipſas ideoque & ingeniis quâdam ſterilitate fortunæ neceſſe erat animi bona exercere: Regéſque innumeri honore Artium colebantur, & in oſtentatione has præferebant, opum immortalitatem ſibi per illas propagari arbitrantes.* Vos laxato Imperio; diffuſis per terrarum orbem Gentibus; profuſis opibus potentes; bonas Artes ſervitutis jampridem jugo damnatas, nitori priſtino, vindiciis ſecundùm libertatem datis, reſtituitis: Dum Vos inter & Reges, & Dynaſtæ (quod olim magno illi Semoni in votis) philoſophantes; promovere eas, & excolere ſibi laudi ducunt: Vóſque ipſi externorum quoque nonnullorum conſociatis laboribus, veluti auxiliaribus copiis; virtute potiſſimùm veſtrâ, ſcien-

tiarum pomœria publico bono ; nec ſine ingenti , ac ut ominor , in ævum perennatura veſtri nominis fama , fœliciter indies proferre contenditis.

Veſtro igitur judicio opellam hanc , reliquóſque , id genus , ſi Deus dederit , ingenii noſtri fœtus , quod ſentimus quàm ſit exiguum , in obſequii gloriam , venerabundi ſiſtimus. Recto hîc omnia (quamquam id fortaſſe improbum : verùm O utinam !) necne, talo ſtent ; quis porrò exactiùs, quis candidiùs pronuntiaverit ? Nobis ſatìs interim fuerit levidenſe munuſculum ; ſubſicivis horis (nec enim aliter licebat) rudi Minervâ , ac ſoloce filo , non incuriosè tamen concinnatum , Vobis in perpetuæ obſervantiæ teſſeram obtuliſſe : inani haudquaquam , ni fallimur , ſpe ; libenti illud à Vobis animo , nempe quorum id præſertim juſſu pertextum ſit ; ac hilari , ut ſoletis , fronte exceptum iri. Sed nimiùm Vos moror ; odioſam ajunt Circenſibus pompam, Hoc ergo agite, Viri Præſtantiſſimi & conatibus noſtris favete. Nos ad rem ipſam aggrediemur,

PRÆ-

PRÆFATIO.

Mirum eſt, Plantarum genus, quod civilis, nitidioriſque vitæ velut inſtrumentum præ manibus perpetuò habemus; & humani corporis ſtructuram quotidianâ, largáque alimoniâ reparat, & componit; ad hæc uſque tempora menti noſtræ latuiſſe, & poſtremò ſuæ compagis cognitione nos erudire tentâſſe: quaſi ac fatale ſit, quod olim inculcabatur antiquitùs, nihil omnino ſapientiæ corpus noſtrum conferre; ſed excitato ab eodem tumultu, & perturbatione, mentem ità percelli; ut verum cernere nequeamus. Superioribus annis vegetantium organa, quatenus tenuitati meæ permiſſum fuit, luſtrare tentavi; horúmque rudes aliquot icones exhibui: quod verò ſupererat, ulteriori hac exercitatione addidi. Vegetantium Seminum argumentum longâ obſervationum ſerie mihì pertractandum erat in animo; ſed quoniam hoc temporis diuturnitatem exigit, ut emergentia phænomena ſæpius repetita pateant, mihique intra urbanam domum non ſucceſsit diverſas vegetantes alere plantas, eò quia loci anguſtia ventilatum aërem non admittit, ibíque potiùs contabeſcunt plantæ, quàm lætæ luxurient; foris autem diu commorari non licuit, tum ob domeſticas curas, tum ob moleſtam medicinæ praxin; quæ tamen potui, tentavi & aliorum exercitationibus addita, aliquid fortaſſe lucis tam obſcuro argumento præ ſe ferent. Gallarum materiam ad tædium uſque protractam dubito: in hac tamen placuit recolligere ſegetem; ut plura ſimul congeſta probabilem indicent Naturæ methodum. Minimarum plantarum longam diſquiſitionem exoptabam; & imperfectorum vegetantium præcipuè marinorum mihi neceſſaria, & perutilis indago erat; ut unus Naturæ operandi modus, ſimpléxque, & patentior plantarum ſtructura, & compages eluceſceret: quoniam tamen à mari diſtamus, nec nobis otium eſt, ut ſingula rimemur; ideo aliorum induſtriam enixè exopto. In reliquis obſervationum ſeriem exhibui iconibus ſociatam, ut quilibet pro arbitrio cuicumque ſyſtemati innixus philoſophari valeat. Icones pariter meâ manu expreſsi, licèt microſcopii ope adauctum repræſentent objectum: non tamen omnes ejuſdem partes ſignatim exprimunt, quales revera extant cùm in immenſum ferè excreſceret cujuſcunque rei minimæ delineatio; ſed ſervatâ aliquali & analogâ Naturæ methodo, eas tantùm delineavi partes, quæ Lectorem erudire valent. Sicut Coſmographi locos inſignes ſolùm deſignant, neglectis, vel ſaltem ſilentio præteritis, ſingulis domunculis, & arboribus: ità pariter ex tot à Natura expoſitis, aliquot tantùm ex his, quibus affluenter compaginantur plantæ, adumbrare potui; ut indè facilioris intelligentiæ gratiâ quælibet vaſorum ſpecies, & ipſorum mutuus nexus pateant. Eandem etiam ob cauſam figuras auctiores reddidi: ſitum quoque, divulſis partibus, interdum mutavi; non neglectâ tamen naturali integritate, quam licentiam quicunque etiam ſeveriores Ariſtarchi, ut ſpero, benignè concedent.

DIVISIO

DIVISIO PARTIS PRIMÆ

ANATOMIÆ PLANTARUM.

ANATOMES PLANTARUM Idea. Pag. 1
De CORTICE. 19
De Partibus CAULEM vel CAUDICEM componentibus. 24
De CAUDICIS augmento, & NODIS. 35
De GEMMIS. 39
De FOLIIS. 48
De FLORIBUS. 55
De SEMINUM Generatione. 71
De UTERORUM Augmento, & ipſorum ſuccedente forma. 77
De SECUNDINIS, & contento PLANTARUM Fœtu. 87

PARTIS SECUNDÆ

ANATOMIÆ PLANTARUM.

De SEMINUM Vegetatione. 97
De GALLIS. 112
De Variis PLANTARUM Tumoribus & Excreſcentiis. 133
De PILIS & SPINIS. 136
De CAPREOLIS & CONSIMILIBUS VINCULIS. 139
De PLANTIS quæ in aliis Vegetant. 140
De RADICIBUS PLANTARUM. 144
EPISTOLÆ quædam circa præmiſſos Tractat. de ANATOME PLANTARUM, ultro citroque à MALPIGHIO & OLDENBURGIO ſcriptæ, in quibus quoque Obſervationum de OVO INCUBATO, aliqua fit mentio. 163

MARCELLI

MARCELLI MALPIGHII,

E Reg. Soc. Anglicana,

ANATOMES PLANTARUM IDEA.

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ

Marcellus Malpighius S. P.

Bonarum artium literarúmque incrementis, *Sodales Doctiſsimi*, non eam, ut reor, bellorum clades, populorúmque novitates intulêre labem, quàm inverſa ſtudiorum methodus, artiúmque incongrua electio. Currentis enim ſæculi genio utplurimùm ſtudia ſeligimus, vel parentum majorúmve cæcis legibus ducimur ad artes; quas ubi vix è limine ſalutavimus, cùm totam peripheriam emenſos nos eſſe putemus, longam & accuratam exiguæ particulæ indaginem dedignamur; unde perpetuò hæremus in limine. Rerum Natura tenebris obvoluta, cùm ſolo analogiſmo pateat, tota percurrenda venit, ut mediantibus ſimplicioribus machinis, in ſenſum faciliùs occurrentibus, implicatiores retexamus. At quæ graviora ſunt, & perfectiora, utpote humano uſui magìs neceſſaria, & exiſtimationis plena, primò hominum ingenia ad ſe rapiunt; tractu tamen temporis, effœto corporis & animi robore, cúm inutilis calcata ſtudiorum ſemita apparet, nova indies perquiritur, quæ inventa, ſenectutis tædio contemnitur, ità ut ſingulorum mortalium labores nullam determinatè perficiant artem, ſed tumultuariè immaturéque quamcunque aggrediantur. Totum hoc mihi accidiſſe fateor, *Sapientiſsimi Conſocii*: Etenim, fervente ætatis calore, Anatomica aggreſſus, licèt circa peculiaria fuerim ſollicitus, in *perfectioribus* tamen hæc rimari ſum auſus. Verùm, cùm hæc propriis involuta tenebris obſcura jaceant, ſimplicium analogiſmo egent; unde *Inſectorum* indago illico arriſit; quæ cùm & ipſa ſuas habeat difficultates, ad *Plantarum* perquiſitionem animum *poſtremò* adjeci, ut diu hoc luſtrato mundo, greſſu retroacto, Vegetantis Naturæ gradu, ad prima ſtudia iter mihi aperirem. Sed nec fortè hoc ipſum ſufficiet, cùm ſimplicior *Mineralium Elementorúmque* mundus præire debeat. At in immenſum excreſcit opus, & meis viribus omnino impar. Ut ſeveriores tamen curas, Naturæ contemplatione temperem, hiſtoricè hunc Viventium infimiorem ordinem aggredi eſt animus. Hæc ſunt ea ſtudia, quibus animum elapſis annis detinui, & cùm graviſſima ſint, plenáque

Inverſa ſtudiorum methodus, artiumque incongrua electio, artium literarumque incrementis labem inferunt.

Rerum natura analogiſmo patet.

Methodo neglecta, nulla ars determinate perficitur.

Autoris methodus.

que ambagibus, ideò crudas haſce delineationes eorum, quæ meditor, hic habebitis, ut ſingulis ſincerè penſitatis, vel fœtum hunc legitimum foveatis, vel ut degerem rejiciatis, mihíque rectas Philoſophandi ſemitas indicetis.

Contenta hujus libri.

Nec, *Viri Doctiſsimi*, exactam & generalem in univerſum plantarum notionem ſub aſſignatis generibus, propriiſque ſpeciebus retexere, & ſingulorum partes recenſere eſt animus, (monebat enim *Theophraſtus*, Plantam rem variam eſſe, ínque univerſum de ea referre difficile:) Sed notiores Vegetantium apud nos partes, anatomicâ reſolutione detectas, hiſtoricè, prout licebit, exponam, & quaſdam circa ipſarum Oeconomicum uſum cogitationes addam.

Trunci arborum explicatio. Corticis partes. Cuticula utriculis ſeu ſacculis componitur.

Facilioris itaque intelligentiæ ergò præmiſſis vulgaribus Vegetantium diviſionibus, à notioribus ſenſui èxordio ſumpto, arborum *Truncos* primò luſtrabo; & cum ejuſdem *Cortex* occurrat, de eo ſtatim ſermo habebitur. Hic arboribus; & pluribus plantis ineſt, & multiplici partium apparatu conſtat. Exterior etenim *cuticula* utriculis, ſeu ſacculis horizontali ordine locatis, ità ut annulus efformetur, componitur, qui ambientis rigiditate & ſeneſcentis ætatis vitio deplentur, & in ſeipſos collapſi, aridam interdum epidermidem efficiunt, ut in *ceraſis*, *pomiſque* præcipuè obſervatur.

Liber, fibris ligneis reticulariter ſe invicem amplexantibus conſtat.

Hac detractâ, occurrunt plures, & plures ordines fibrarum lignearum, quæ utplurimùm reticulariter implicitæ ſeſe invicem, cæparum inſtar, amplexantes, trunci longitudinem excurrunt; hac tamen ratione, ut retis ſpatia ſeu areæ, ſenſim in penitioribus & proximioribus ligno fibroſis retibus anguſtiores fiant, ità ut penè obliterentur in *libro*. Fibroſi hujuſmodi faſciculi multiplicibus fibris excitantur, & quælibet fibra inſignis fiſtulis, invicem hiantibus conſtat, humorémque fundit, in progreſſu verò alteri unitur faſciculo ad latus inclinata, modò rectâ ſurſum exporrigitur, mox obliquata proximo conſociatur faſciculo, & ità fit rete. Intercepta retis ſpatia replentur utriculis ſeu ſacculis ſubrotundis, quin & totus fibrarum faſciculus hinc inde iiſdem ambitur, directionem horizontalem versùs lignum utplurimùm habentibus.

Ceraſorum cortex. Quercus, Populi albæ & Caſtaneæ cortex.

In *Ceraſorum* cortice & ſimilium, craſſa quaſi utriculorum faſcia à cuticula per areas fibrarum lignearum horizontaliter versùs lignum recta deducitur. In *quercu*, *alba populo*, & *caſtaneis*, obſervantur multiplicia quædam corpora, teſſerarum inſtar, oblongioris tamen figuræ, cum obtuſis angulis, quorum moles pluribus ſacculorum ordinibus horizontaliter locatis coagmentatur, & dum arctè ligneis fibris hærent, ipſarum areas replent. Corticis exterior ſuperficies ex diverſa foliorum & ſurculorum eruptione variè aſpera redditur, & quaſi ſtriata efficitur; unde in tenellis ramis ordinatæ quædam protuberantiæ per longum internodii productæ emergunt. Singula tamen hæc variis imaginum tabulis erunt exponenda.

Peculiare genus vaſorum corticis Ficus Cupreſſique.

Ex corticis *ficus cupreſsíque* indagine non tantùm exaratæ emergunt partes, ſed peculiare vaſorum genus, *lactiferum* ſcilicet, corticis medium occupans, obſervatur, cujus analogum in reliquis propriis iconibus exponendum erit.

Lignea portio potiſſimum fibris ſeu fiſtulis in longum ductis excitatur.

Detracto córtice occurret *Lignea portio*, pluribus & ipſa coagmentata particulis: Potior enim ligni moles fibris ſeu fiſtulis per longum ductis excitatur, quæ orbiculis ſeu veſiculis invicem hiantibus, ſecundum longitudinem ſtatutis, conſtat, ut in *moro*, *quercu* & ſimil. patet; in quibus variè turgent. Hæ non rectæ, nec paral-

lelæ

lelæ ducuntur, ſed reticularem plexum efformantes, diverſas, angulares, areas conſtituunt, quarum inſignes occupantur à faſciculis orbiculorum ſeu utriculorum, horizontaliter à cortice per hæc ſpatia versùs medullam productis, ità ut ex frequentibus transverſalibus ordinibus, & rectis ſeſe alternatim ſuperequitantibus, fiat veluti ſtorea. In *quercu*, ultra expoſitos transverſales utriculorum ordines, ampliores Ovalium ſacculorum faſciculi eodem ritu producti laxiora, retis ſpatia à fibris rectis efformata replent. Fibroſæ ligni portiones, quibus truncus excitatur, veluti circularia involucra ſeſe invicem amplexantur, & continent, & ab utriculorum ordinibus â peripheria versùs centrum horizontaliter productis pervaduntur. Rectarum fiſtularum progreſſum exponere curabo, delineatis, *exteriori* ſcilicet *trunci ſuperficie*, ut reticulare opus emergat, *ſegmento horizontali* ejuſdem, ut ipſarum ora pateant, & *interiori altitudine*, ut ſuperequitationes, in quibus inſunt, deprehendantur. Præmisſâ inſuper earundem organizatione in *cupreſſu*, *abiete*, *quercu*, & aliis, exponere conabor, ipſas diverſam ſapere naturam à transverſalibus faſciculis, quos perſimiles continuatis corticis utriculis, ex diligenti *vitis*, *pyri*, *ulmi*, & ſimilium inſpectione, deducam, cùm in utriſque idem color, & ſubſtantiæ modus reperiatur, & ambo medullam versùs non interruptâ ſerie deducantur. quæ reticularem plexum efformant.

Inter enarratos fibroſos ſeu fiſtuloſos faſciculos locantur *ſpirales fiſtulæ*, numero tamen minores, licèt mole majores, ità ut patenti ore in ſectis caudicibus hient. Variam ſituationem ſortiuntur, ut exhibitis figuris innoteſcet; major verò ipſarum portio diverſis ſub circulis, circa centrum variè locatis, ſeſe invicem continentibus, comprehenditur. Haſce in ſingulis plantis, ipſarúmque ligneis partibus, decem ab hinc annis inquiſitas, inveni. Non unam perpetuò externam poſſident configurationem; utplurimùm tamen oblongâ fiſtularíque conſtant formâ, quæ identidem parùm anguſtatur, ità ut tot invicem hiantes orbiculos præ ſe ferant: Interdum tamen utriculi diverſis angulis pollentes continuatum canalem efformant; quandoque ovales ſacculi lenes, & lucidi, altero etiam fine impervii, quales in pulmonibus inſectorum obſervare eſt, deprehenduntur, & frequenter plures veſicularum, ſeſe invicem coanguſtantium, ordines eodem ligneo quaſi tubo contenti ſpirales fiſtulas efficiunt. Inter fibroſos ſeu fiſtuloſos faſciculos locantur ſpirales fiſtulæ. Hæ non ſemper unam poſſident configurationem.

Componuntur expoſitæ fiſtulæ zonâ tenui,& pellucidâ, velut argentei coloris,laminâ,parum latâ,quæ ſpiraliter locata, & extremis lateribus unita, tubum interiùs & exteriùs aliquantulum aſperum efficit; quin & avulſo zonæ capite ſeu extremo trachearum, tum plantarum tum inſectorum, non in tot diſparatos annulos reſolvitur, ut in *perfectorum* trachea accidit; ſed unica zona in longum ſoluta, & extenſa extrahitur. In herbis, & quibuſdam arboribus, hyeme præcipuè, pulchrum occurrit ſpectaculum; dum ſenſim divulsâ rami vel caulis adhuc vireſcentis continuitate, tracheæ portiones laceratæ, & ſolutæ remanent. Etenim *motum* hæ quaſi *periſtalticum* per longum tempus interdum ſervant; ex quo fortaſſe deduci poteſt ratio motus in *mimoſa planta* obſervatus. An hujuſmodi ſpirales fiſtulæ ſint tracheæ; pro ſolo aëre vel ſaltem halitu devehendo à Natura inſtitutæ, examinabo; & an ſimul cum aëre ſuccum exportent, & an aërem ab imo telluris, an ab exteriori ambiente hauriant, inquiram. Fiſtulæ hæ componuntur zonâ tenui & pellucidâ.

In Ficu, Cupreſſu & Apio ruſtico plures obſervantur fiſtularum ordines.

Quoniam in *ficu*, *cupreſſu*, & evidentiùs in *apio ruſtico*, concreſcente ipſius lacte, ultra fibroſos faſciculos & tracheas, plures obſervantur fiſtularum ordines, lac, butyri inſtar, fundentium, hinc eſt, quod peculiares adeſſe tubulos in ligneo trunco reor, quibus lac, terebinthina, gummi, & ſimilia educuntur, cùm etiam in oſſeo amygdalarum cortice circa trachearum faſciculum plures pro reſina cunaliculos repererim.

Alburna ſubſtantia in Quercu Populo & aliis evidenter patet. Eſt mollioris ſuſtantiæ, ex corticis addenſatis fibris. Cum tempore fit vere lignum. Ex affuſo ſucco per peculiarem ductum delato. Ejus Analogia in Oſſibus & Dentibus patet.

Inter corticem & lignum media quædam ſubſtantia, *alburna dicta*, locatur. Hæc in *quercu*, *populo*, & aliis evidenter patet, mollioris enim ſubſtantiæ, dilutioríſque coloris eſt. Tenella eſt ligni ſubſtantia ex corticis addenſatis fibris, & unitis, ut opinor; ità ut retis areæ exiguæ fiant: In hac ſpirales fiſtulæ ſenſim aperiuntur, & ſolidiori compactiorique redditâ compage, poſt determinatum tempus fit verè *lignum*. Sæpiùs dubitavi, in Cortice fibroſa involucra, quibus ligni cylindrus quolibet anno augetur, per compendium præexiſtere, velut accidit pluribus papilionum partibus, quæ in *Eruca* & *Aurelia* latitant. Alburnæ tandem ſoliditatem ex affuſo ſucco per peculiarem ductum delato probabiliter advenire cenſeo. Hujus analogiam mirari licet in animalium oſſibus, quæ laminis, ligni inſtar, reticularibus excitantur, & tandem affuſo ſucco indurantur; quod mirè in *Dentibus* etiam patebit: Hi enim duplici compaginantur laminâ, quarum exterior reticulares & fibroſa extat, cùm cutis ſit exporrecta portio, vel ſaltem ipſius filamentorum; ſtamina verò à radice verſùs dentium baſim producta variè inclinantur, & criſpa fiunt, ut elegans appareat contextura, quæ tandem oſſeo affuſo ſucco, adveniente duritie, occultatur.

Medulla globulorum multiplici ordine per longum locatorum conſtat. Quomodo in Sambuco.

In tenellis ſurculis non exacte centrum occupat.

In interiori caudicis regione *Medulla* conditur, in quibuſdam arboribus, & in ſingulis tenellis ſurculis. Hæc globulorum multiplici ordine per longum locatorum conſtat, qui membranoſi utriculi ſunt, ut evidenter patet in *nuce*, *ſambuco*, & aliis. In caudice *Sambuci*, interiora tenet medulla, & utriculis ſeſe invicem urgentibus compaginatur; inter hos non longè ab ambiente lignea portione plures fiſtularum ordines peculiarem ſuccum continentium, obſervantur, ſi contentus præcipuè humor concreſcat, vel fuſco inficiatur colore. In tenellis ſurculis medulla non exactè centrum occupat, ſed utplurimùm ſex angulis conſtans proximior eſt cortici, verſùs meridiem, minuitur adaucta ſenſim ligneâ portione. Varias & ſucceſſivas diminutiones, propoſitis diverſis transverſalibus ſegmentis *quercûs*, palam faciam; & quoniam plures extant in ſurculorum ſegmentis utriculorum ordines, à cortice uſque ad medullam horizontaliter continuati, ità ut una & eadem videatur utriculorum natura, ideò quærendum erit, an medulla ſit intercepta corticis ſubſtantia, vel diverſam obtineat naturam, & uſum; cùm apud pleroſque locum cordis, vel cerebri, vel matricis teneat. Hinc patebit, quâ ratione ſingulis annis novum additamentum, circuli inſtar lignei, ex fibroſa ſubſtantia & tracheis de novo ſuccreſcat, ità ut ligni diameter augeatur.

Natura interdum variat.

Licèt perpetuam Natura non ſervet in compangendis Vegetantibus normam, quædam tamen conveniunt, vel ſaltem analogiſmo parùm diſtare videntur; quare in Fruticibus plures trunci, in Herbis ipſis multiplices caules, interdum unus, vel ſaltem vicarius, deprehenditur. In *Vite* igitur, *rubo*, *vite alba*, & ſimilibus, parùm

Similis vere ſtructura in

abſimilis

abſimilis obſervatur ſtructura; ex luſtrato etenim ſurculi vitis ſegmento, copioſum adeſſe corticem conſtat, húncque ità organizari. Exterior corticis portio utriculorum ſerie donatur, qui ſemicircularis figuræ faſciculos multiplices ligneis fibris excitatos continent. Hujuſmodi utriculorum ordines versùs centrum horizontaliter producuntur, veluti rotarum radii, & utplurimùm quatuor, vel plures etiam, diſparatos lignearum fibrarum faſciculos hinc inde ambiunt, & ſtipant. Expoſitæ ligneæ fibræ per longum ductæ, quadratum corpus referentes, patentibus orificiis hiant. Avulſo cortice, lignea occurrit portio, quæ in multiplices ſolvitur partes: Nam in centro medulla, utriculis diverſarum figurarum conſtans, locatur; ab hac autem, versùs corticem, ligni portiones, in pyramidales partes diviſæ, producuntur, quæ exteriora versùs latiores ſunt, circa medullam verò arctiores: Inter has excurrunt multiplices utriculorum ordines, à cortice ad medullam continuati. Lignea ſubſtantia ſpiralibus fiſtulis ſeu tracheis quam plurimis ditatur, quæ argentea ſpiralíque zonâ conflantur: Earum magnitudo inæqualis eſt; ampliores namque quædam ſunt, reliquæ minores. Circa has ludunt ligneæ fibræ reticulariter inoſculatæ; & licèt hucuſque certò non attigerim peculiare vaſculum *lactiferis* analogum, tamen ſubeſſe puto. Ut evidentiùs tamen hæc pateant, varios icones adjiciam.

Vite, Rubò; Vite alba. Vitis cortex.

Vitis lignea portio.

Parùm diſpar occurrit in *apio ruſtico* partium compages. Cortice admodum craſſo circumambitur, qui orbicularium utriculorum ſerie componitur, ſub quibus lati quidam lignearum fibrarum faſciculi excurrunt. Eadem ſtructura in interiori corticis parte, lignum immediatè ambiente, deprehenditur; intercepta verò corticis craſſities vaſa lac fundentia continet, quæ ſub quadruplici ordine ſituantur, & circa ipſa utriculorum ordines ſtatuuntur, quibus totus corticis ambitus conſtituitur. Hoc avulſo, ſuccedet lignea portio, quæ cylindrum æmulatur, intus tamen cava. Subſtantia hæc in gyrum extenſa exteriùs ligneis fibris per longum ductis conſtat, & ſectus per transverſum caulis horizontalem pyramidem exhibet, cujus latior portio non longè à cortice locum tenet, auctior verò versùs centrum dirigitur; pyramidis conus cum oppoſita baſi ligneis fibris conſtituitur, intercepta verò portio ſpiralibus fiſtulis donatur, reliquum ligni utriculorum ordines tenent; inter hos multiplicia lactis vaſa per longum deducuntur, quæ concretum interdum eructant. Singulorum figuras ſubdam; ſicut & *grani turcici*, quod multiplicibus fibrarum faſciculis excitatur, quarum exteriores ligneæ ſunt, interiores verò, faſciculorum centrum occupantes, ſpirales ſunt, reliquum utriculorum ſeriebus conſtat. Eadem ſtructura in *ferulaceis*, calamo cauléque pollentibus, & reliquis herbaceis exponetur, delineatâ præcipuè implicatione fibrarum, quâ nodus ſeu geniculum excitatur.

Apium ruſticum craſſo circumambitur cortice. Vaſa lac fundentia continet. Lignea portio Cylindrum æmulatur. Vaſa lactea. Grani Turcici ſtructura. Ferulacearum ſtructura.

Quilibet *caudex*, & ab eo exporrecti rami, productis germinibus, ſtabili deſcribendo ordine erumpentibus, ſui extenſionem propagationémque parant. *Gemmæ* igitur ſunt velut infans coſtoditus, qui tandem adoleſcit in ramum, à quo, quaſi ab aperto utero, ova producuntur. Menſe itaque *Junii* apud nos *gemmæ* erumpunt, quæ futuro vere aperiri & adoleſcere debent, & folii pedunculus, in eruptione dilatatus, veluti calyx, ipſas tutatur. Herbacea pariter ſuas æſtate gemmas producunt, & ſub terra diu cuſtodiunt: Earum ſtructura talis eſt; cùm enim compendium ſit plan-

Caudex. Gemmæ quid. Menſe Junii erumpunt. Gemmarum ſtructura.

plantulæ nondum explicitæ, trunco conſtat ligneo, brevíque, qui mollibus fibris ligneis & tracheis excitatur, à penitiori ligno cum medulla, illuc continuatâ viâ, derivatis: hinc inde, præter implantationem, communicato à caudice cortice ambitur, qui in foliola multiplicia, ſquamarum inſtar, parùm ad invicem diſtantia, laciniatur; Hæc à contento molli ligno fibras & tracheas ſuſcipiunt, & lanugine, pilis, &c. in *nuce*, & *vite*, &c. cuſtodiuntur; in *populo* verò, & aliis, glutinoſo foventur humore. Hæc omnia ità invicem conglobata conicum ferè efformant corpus. In herbaceis à radicis cylindro, quaſi à trunco, non diſpari ritu, ac in arboribus, erumpit gemma, ſeu oculus conſimili partium apparatu conſtans. In *cæpis* hinc inde à centro gemmæ cuſtodiuntur; in *aliis* verò & conſimilibus, gemmarum loco multiplicia cuſtodiuntur quaſi ſemina, quæ ſoboles appellantur, quæ nil aliud ſunt, quàm ſeminalis quædam caro utriculis conſtans, elegantem in medio plantulam, laminis conflatam, cum erumpentibus radicibus cuſtodiens. Exteriorem & interiorem gemmarum faciem in arboribus, & herbis, & præcipuè in quercu, & aliis, exarabo.

In nuce & vite lanugine, pilis &c.; in Populo humore glutinoſo cuſtodiuntur.

In herbaceis a radicis cylindro, in cæpis a centro erumpunt.

Semen ſoboles plantarum quid.

Quo tempore gemmæ aperiuntur.

Aperiuntur *Gemmæ* ineunte vere, æſtate, aliíſque temporibus, & autumno etiam, præcipuè in arboribus, quibus avulſi ſunt omnes rami; foliola etenim, quibus gemma primò ornatur, parùm excreſcunt, elongato tenello ſurculo; & in pluribus arboribus à lignea germinis parte, quæ intercipitur à foliorum radice, erumpere incipit folium ſtabile, quod ſenſim auctum explicatur, & poſtremò propriâ donatur figurâ; interim tamen prima gemmæ foliola proprium ſervantia ſitum, ſtabilis folii radicibus hærent, & brevi exſiccata decidunt. Hoc in *quercu* delineato progreſſu patebet; in aliis verò, ut in *prunis*, germinum foliola parùm elongata versùs mucronem inciſuras patiuntur, ipſe verò excreſcit, & producto petiolo in ſtabile folium extenditur, dum laciniatæ particulæ in caduca foliola exſurgunt; in aliis, licèt idem habeatur progreſſus, prima gemmæ foliola perpetuò folii petiolo adſtant. In *acere*, *vite alba* & ſimil. foliola prima mitratam habentia figuram in mucrone inciſa, appendices germinant, quæ in folia extenduntur; reliquum verò parùm graciléſcens in folii petiolum abſumitur. In *rubo canino* idem mirari licet augmentum, binæ tamen portiones antiqui folii producto petiolo hinc inde adſtant, & brevi collabuntur. In *nuce* pariter convolutas complicatáſque habent in extremitate appendices, quæ in germinatione ſtabile folium conſtituunt, attenuata verò in pediculum ſtabilis folii faceſſunt. Singula *tabulis* exponam. Tenellus ſurculus & folia fungis & papillis ornantur, à quarum perforato & concavo capitulo *terebinthina* funditur; ſpinæ quoque, & lanugo à foliis pendent, varióſque colores exhibent.

Prima gemmæ folia brevi decidunt.

Quomodo in Prunis.

In acere, vite alba.

In Rubo canino.

In Nuce.

Fungi & aliæ res in ſurculis proveniunt.

Ab elongato igitur tenello ſurculo pendent *Folia*, non inſertione ſeu articulatione mediâ, vel radicatione, ut aliis placet, ſed continuatis ſurculi partibus ad extra derivatis. In *vite* evidentiùs hoc patet; ex altero enim nodi latere octo diſparati faſciculi ſub ſemicirculo ſituati, à lignea portione erumpunt, & ſenſim recollecti in inſignem faſciculum, folii pediculum conſtituunt; ſinguli verò faſciculi ligneis conſtant fibris, ſpirales fiſtulas ambientibus; & unà cum ipſis producuntur fibræ pariter à cortice deductæ: Reliquum verò ambitus, corticis utriculis conſtituitur, qui cum exteriori cortice communionem habent. Conſimilem ſtructuram mirari licet

Folia continuatis ſurculi partibus derivantur.

Hoc in vite patet.

ſicet in *fœniculo*, *braſsica*, & ſimil. Variam circumſcriptionem in diverſis plantis ſortiuntur folia; peculiares tamen formas, præcipuè *cupreſsûs*, icone illuſtrabo. Hæc in ſingulis plantis extensâ pollent corticis ſubſtantiâ, quæ ligneis fibris & tracheis irrigatur. Enaſcuntur in quibuſdam arboribus in nodo hinc inde, in reliquis verò alternatim unicum promitur folium, vel aliâ, exponendâ, methodo; corticis etenim portio, in cylindrum coarctata, derivatam lignearum fibrarum portionem, cujus medium tracheæ occupant, folii pediculum in pluribus arboribus efficit, qui deinde dilatatur, & hinc inde à faſciculo, ſeu coſtula, per longum folii excurrente, diviſis & productis fibris, & tracheis, fit rete ex mutua anaſtomoſi, ut in ſanguineis vaſis accidit; ſpatia verò appenſis utriculis replentur, qui variâ pollent figurâ in diverſis foliis, & tandem ambiente cuticulâ, valde tenui, hæc placentula cuſtoditur, à qua minimæ ſpinæ lanugo, ſeu pili, fungi, & conſimilia delineanda erumpunt. Foliorum extremitas faſciculo fibroſo ambitur, qui in apice denticulatæ foliorum partis parùm protuberans, papillarem appendicem efformat, quæ in tenellis terebinthinam fundit; æſtate verò ſicceſſit. In quibuſdam oleo refertæ veſiculæ obſervantur. Inter expoſitas folii fiſtulas lactiferum vaſculum locatur, quod in *moro*, *ficu*, &c. patet, & in reliquis quid analogum aderit. Decidunt folia ferè à ſingulis arboribus & herbaceis, noſtris hiſce regionibus, autumno præcipuè, corrupta *ſcil.* pediculi portione prope eruptionem. Hunc autem prolapſum præcedunt utriculorum, quibus folii latitudo conſtituitur, extenuatio, coloris item mutatio, humoris pariter in fiſtulis ſtagnantis corruptio, ex ambientis fortè energia, vel ſaltem volatilium particularum inopiâ; & ità fibrarum & trachearum tollitur continuitas. Stirpium & ſimilium folia, variè configurata, dictorum veritatem magìs aperient, exhibitis ſtructuris foliorum *opuntiæ*, *arundinis*, &c.

Varia foliorum in diverſis plantis circumſcriptio.

Obſervantur ſpinæ lanugo, pili, fungi &c.

Folia quando decidunt.

Quæ prolapſum filiorum præcedunt.

Ramorum productionem à Natura inſtitui pro ovorum generatione, probabile; quare florem, quaſi uterum cum ovo, ſeu tenello fœtu, ſtato tempore aeri exponit, ut tandem, emancipati filii inſtar, in novam ſobolem excreſcat. *Flores* igitur non longè à gemmarum ſitu eminent prope folii pediolum; evidenti productione patent æſtate, gemmarúmque more conduntur, & tranſactâ utplurimùm hyeme aperiuntur. Anticipata ipſorum productio in *moro*, *cæpis*, &c. delineabitur; curioſorum, variis additis configurationibus, compoſitionem deſcribere tentabo: Etenim in quibuſdam ſimplicioribus primò ſurculi ſubſtantia, ubi ſemen conditur, in ovale corpus extenditur, cujus tamen caro, ſeu pericarpium, in prima productione non patet, ſed ſenſim augetur: Ab hujus extremo erumpunt à laciniato cortice calycis folia; ab eodem pariter ſegmento floris folia emergunt, quæ utriculis, ſeu globulis ordine poſitis fibrarum lignearum & ſpiralium productione conſtant. Circa folia hærent cæcæ appendices, fungi, pili, & ſimilia, glutinoſum humorem fundentia. Eundem exortum ſtamina ſortiuntur, quæ frequenter capitulo ſeu apice, farinaceam ſubſtantiam continente, pollent. In aliis foliorum & ſtaminum exortus infra ovale corpus, ſemen condens, obſervatur, ità ut flos ſeminis capſulam tegat, ut in *vite* & ſimil. Senſim contabeſcunt folia, & ſtamina, & poſtremò decidunt. Conſimilium florum ſtructuram exponam, delineatis præcipuè *heliotropii*, *cardui*, *cucurbitæ*, & ſylveſtrium plantarum quibuſdam floribus.

Ramorum productio.

Florum ſitus. Flores æſtate producuntur. Gemarum more conduntur. Hyeme tranſacta aperiuntur.

Exortus ſtaminum.

Sub-

Semen diverſis capſulis fovetur. Structura pericarpii, Ficus. Ceraſorum uvarumque Pyrorum & Cydoniorum malorum. Granatorum. Mali aurantii & limonii. Cucurbitæ. Fragariæ. Nucis, amygdalarum. Avellanæ, cupreſſi & pini. Glandium & caſtanearum. Legumina & herbacea ſemina ſiliquis fovent. Frumentum, avena & ſimilia ſpicis cuſtodiuntur. Oſſeus cortex in pluribus. Cinari pericarpium. Semina pappoſa.

Subjectum ſeu contentum *ſemen* diverſis capſulis ſeu involucris fovetur, quæ *uteri* munus explent. In pluribus in fructum eſui aptum excreſcit, cujus partes exarabo, & primò pericarpii ſtructuram, exordio ſumpto à *ficu*, qui exteriùs cortice tectus reticulares fibrarum plexus unà cum contentis tracheis continet; à quibus oblongæ ſtiriæ, quibus pericarpii moles excitatur, versùs centrum deducuntur, quæ hinc inde utriculis ſucco turgidis ſtipatæ tandem eleganti extremitate ſemen oſſeo cortice circumdatum cuſtodiunt. *Ceraſorum*, *uvarúmque* caro reticulares pariter fibroſos plexus, à quibus pendent utriculi, poſſidet. *Pyrorum* & *cydoniorum malorum* pericarpium fibroſo reti coagmentatur, quod tartareis quibuſdam globulis, ſeu nodis, firmatur, areæ verò pendentibus utriculis perbellè replentur. In *granatorum* fructu circa ſemen, radiorum inſtar, graciles utriculi ſucco turgidi ſituantur. Elegans eſt *mali aurantii* & *limonii* pericarpium, cujus exterior caro concavitates efformat, quæ utriculis, velut inteſtinulis cæcis, acido ſucco refertis, repletur, quibus contenta ſemina ſtipantur. His lucem feret omnium elegantiſſima evidénſque *cucurbitæ* caro, quæ fibrarum lignearum faſciculis, tracheas continentibus, conſtat, à quibus pendent utriculi; illi verò à pediolo fructus emanantes, mox interiùs circulares redditi, extremo tandem fine, à quo ſemen pendet, in mediam hiant cavitatem, velut in corde, carneis lacertis & fibris valvulas firmantibus, accidit; & ità tota pericarpii moles excitatur, & in hos ſolvitur. In *fragaria* oppoſitus ſervatur ſitus, pericarpium enim interiora tenet, & ſemina exteriùs exhibet. In *nuce*, *amygdalis*, & ſimilibus, pericarpii parum excreſcit, quod adaucto ſemine contabeſcit, relicto oſſeo putamine, quod in *amygdalis* elegans eſt. In *avellanis*, *cupreſſu*, & *pino* ligneus fit cortex, vicéſque pericarpii ſupplet. In *glandibus* & *caſtaneis* membraneum extenditur involucrum; *illæ* ligneo calyce donantur; *iſtis* verò ſpinoſum additur involucrum echini inſtar, & interiùs villoſi utriculi ſemen cuſtodiunt. In pluribus *leguminibus* & *herbaceis* loco pericarpii ſiliqua extenditur, quæ fibroſo plexu conſtans, productis præcipuè in faba villoſis utriculis ſucco refertis, contentum ſemen fovet. In aliis Semina loculis includuntur, qui interdum craſſi ſunt ex utriculorum multiplici ſerie, interdum graciles. *Frumentum*, *avena*, & ſimilia, ſpicis, hoc eſt, exiguis loculis hiantibus, & ſeſe amplexantibus, cuſtodiuntur, & aculeis frequenter muniuntur. In pluribus oſſeus additur cortex, & quandoque folio uno plura ſemina celantur. Quandoque Semina à ſubjecto amplóque quaſi pericarpio aſſurgentia, ut in *cinara* patet, floſculis muniuntur. Nonnunquam lanugine, pappis, vel piloſâ appendice ſemina ipſa ſtipantur, & ornantur. Denique tam ferax eſt Natura in parandis tegumentorum ſtructuris, ut ſingulas recenſere ſit impoſſibile. Communiores igitur exponam, delineando pericarpium *cucurbitæ*, *pomorum*, & ſimilium, ſiliquas diverſas, veſicas, loculos, ſpicáſque varias.

Involucra ſeminum. In amygdala.

Nec ſat fuit Naturæ exaratos Uteros ſeminibus parare, ſed alia inſuper addidit, quæ cuſtodirent, & germinationi inſervirent. Hæc autem in avulſo à receptaculo Semine obſervantur; bina etenim involucra ferè ſemper occurrunt, quorum exterius firmius eſt, & quaſi cartilagineum, omniúmque vaſorum genere donatur cum interpoſitis utriculis, ſubjectum verò mollius eſt & ſpongioſum. In *amygdala* exteriùs

teriùs protuberant ſacculi, ſeu inteſtinula, cæcorum inſtar, à fibroſo reti pendentia. In Fabis & ſimilibus leguminum ſeminibus, hiantia quaſi ſiphonum ora totam peripheriam exterioris involucri occupant; illi verò interiora versùs horizontaliter producti in utriculorum diverſos ordines aperiuntur, qui Semini communicant. In aliis parùm obliquantur hujuſmodi ſiphones, quorum elegantes figuras in *cucurbitæ*, *fabæ*, *tritici*, *&c.* ſeminibus delineare curabo. Aliam inſuper viam Natura aperuit ſubingredienti humori; in pluribus namque Leguminibus ovalis feneſtra paratur, oblongâ aperta ſciſſurâ, quâ in globoſum ſpongioſúmque corpus plantulæ, extremo trunco proximum, humor admittitur. Horum icones deſumam à *lupinis*, *ciceribus*, *faſeolis*, & *orobo*; In pluribus autem, in quibus evidens non occurrit feneſtra, hiatus aperitur, laxato exteriori cortice, unde plantulæ conus exteriùs communicat; ut in *pyris*, *pomis*, & ſimil. mirari licet. Fabis.

Via humoris, quâ humor in corpus plantulæ admittitur.

Tantus partium apparatus in gratiam conditi *ſeminis* à Natura fabrefactus eſt. Hoc autem eſt *fœtus*, vera ſcil. planta, ſuis integrè conformata partibus, foliis videlicet, utplurimùm binis, caudice ſeu caule & gemmâ. Hoc manifeſtatur reſolutione facta amygdalarum, nucum, pomorum, *&c.* In his etenim caro ſeminis foliorum naturam verè ſapit, & globulis ſeu utriculis, in caulem ſeu caudicem inclinatis tracheis, inſuper conſtat, & germinante ſemine in quamplurimis vireſcit. Plantulæ hæc folia caudici appenduntur, à quo germen ſeu ſurculus aſſurgit. Simplicior & evidentior plantulæ ſeminalis ſpecies in arboribus, & quibuſdam plantis emergit, ut in *pomo-granato*, *melilotto*, *veſicaria*, *atriplice*, *colutea*, & ſimilibus, in quibus interdum evidenter explicita ſunt ſeminalis plantulæ folia, interdum convoluta & contorta. Evidentiſſimè hæc patebunt delineata à primordiis ſucceſſivâ plurium ſeminum productione: Nam primò in colliquamento minima plantula expanſis binis foliis, velut alis, trunco exili appenſis, emergit; foliola verò ſenſim aucta, & craſſiora reddita ita contorquentur, & complicantur, urgentibus parietibus continentis receptaculi, vel corticis, ut alienam induant ſpeciem. Hæc *nucum*, *caſtanearum*, *cucurbitæ*, & diverſorum leguminum figuris patebunt. Familiare eſt ipſi Naturæ, fœtum hunc in colliquamento morantem placentâ interdum unâ, quandoque alterâ, foliorum hiatum replente, donare; ut in *cucurbita*, *avellana*, *amygdala*, *pomo* & *leguminibus*, quorum ſucceſſivam productionem delineabo: Simúlque exponam, ſeminalem hanc plantulam, non ſolùm à placenta, ſed à colliquamento immediatè, nutritionis & auctionis materiam per foliorum peripheriam recipere; quod de *Animalium* etiam fœtibus in humore innatantibus dubitari poteſt. At, cùm non adamuſſim *eandem* ſervet Natura regulam in configurandis ſeminalibus plantulis, varias addam figuras, *avenæ*, & *tritici* præcipuè, cujus plantula placentulam habet, radicem ejus foventem; hæc gravi carni hæret, quæ loco folii convoluti extat: In aliis verò ſeminibus, præcipuè bulboſis, plantula, cæparum more, involucris componitur pluribus, quæ foliorum vices fortè ſupplent; ſeminis verò conglobata caro, placentæ vicaria, hinc inde locatur, ut patet in *Matthioli hyacintho*, *lilio* & *aſparago*.

Planta ſeminis fœtus.

Caro ſeminis, foliorum naturam ſapit.

Plantulæ ſeminalis in quibus evidentior.

Formatio plantulæ ſeminalis.

Natura non ſemper eandem in configurandis plantulis ſeminalis obſervat regulam.

Exaratæ Seminales plantæ, quaſi gemmæ, ſuo involucro cuſtoditæ, à ſurculis

 medio

medio fibroſo faſciculo, tracheam ambiente, elongari, & ab ipſis decidere videntur; quare extremitas trunci ſeminalis plantulæ versùs inſertionem lignei faſciculi frequenter dirigitur, & ab ipſo parùm diſtans ſeparari videtur eo in loco, qui *Umbilicus* dicitur, ob hanc fortè rationem; quam conjecturam aliis firmare conabor. In confirmationem dictorum, diarium germinationis ſeminum, quarundam plantarum iconibus diſtinctum, addam.

Amentum, gallæ, ſpongiolæ & tuberculi in plantis animalibus deponuntur.

Præter Semina, alia inſuper obſervantur, ab arboribus & quibuſdam plantis pendentia, ut *amentum*, *gallæ*, *ſpongiola*, & villoſi *tuberculi*, quorum peculiarem inſtituam ſermonem. Admodum enim incertum hactenus evulgata me reddunt; quibus Animalia ab arboribus & herbis in gallis, veluti uteris, gigni docemur; cùm mihi obſervatorum ſeries, quam infra recenſebo, conjectandi anſam præbeat, gallas & ſimilia nidum eſſe ejecti illuc ovi, vel vermiculi à parente *animali*, nequaquam verò à *planta*. Evidens namque eſt ex Aranearum folliculo, ova continente, concavum reddi ſubjectum folium *quercûs*: In *vite* verò, *quercu*, & ſimilibus, ex ejecto vitellino Muſcarum ovo ità circa ipſum contorquetur folium in ſpiram, ut totum in globulum deſinat. In aliis reflectitur denticulati folii extremitas; & parùm craſſeſcens, ovum ibi cubatum fovet. In tenellis quibuſdam plantis, ut in *orobo*, ex recepto ovo ità curvantur folia, ut unitis extremis, fiſtularis cavitas pro nido ſuccedat. *Quercûs* pariter folia receptis ſeminibus inter membranas jam adoleſcentem aureliam fovent, & nutriunt: In aliis verò ex affluente magìs & magis ſucco, tumores pro nido & fotu excitantur: Etenim in quibuſdam foliis quercûs excreſcentiæ quædam, ſeu exiguæ placentulæ, pilis ornatæ, ſuboriuntur, brevi pedunculo firmatæ, quæ in ſui centro Muſcarum ovum continent, & aurelias pariter ſub ſe cubantes defendunt, & tegunt. In diverſarum plantarum foliis, ut in *populo*, *ſalice* & *vite*, inæquales aſſurgunt tumores, híque inſignes ex quacunque folii parte, quorum cavitate ova jam edita cuſtodiuntur. In *ulmo*, & *populo* tota folii vireſcentis ſubſtantia in cavernoſam deſinit concavitatem, quâ innumeræ aureliæ, & tandem muſcæ continentur. Elegantior etiam nidus erumpente quercinâ uvâ paratur, quæ à ſucco in foliorum utriculis contento gignitur; quod *ſalici*, *rubo canino*, & *populo* familiare eſt. Mirabilior tamen eſt in *hedera* terreſtri uvæ ſtructura, quâ ſtabilis animali nidus paratur.

Obſervationes in quercu, vite.

Orobo.

In populo, Salice.

In Ulmo.

In Hedera terreſtri.

Animalia etiam in ligneâ, arboris portione nidos efformant.

Nec ſola foliorum moles animalibus nidum præbet, ſed & lignea ejuſdem pediculi portio, in *populo* præcipuè contorti, & aucti, concavitatem muſcis efformat. Tenellus pariter ſurculus in *quercu* concavus redditus, nidum & pabulum condito animali exhibet, & *rubi* exiguus ſurculus, coacervato ſeu potiùs impedito nutriticii ſucci effluvio, in ovalem tumorem, dum excreſcit, incluſum ſervat ovum, & recepti primò ovi cicatricem perpetuò ſervat. Frequentiùs verò ova in germinibus conduntur; quare in quercu interdum parùm expanſa & adaucta germinis foliola in ſui medio aureliam ligneo nido incluſam ſtipant: In aliis non adauctis gemmæ foliolis futuri ſurculi alimonia circa ovum, vel plura etiam, effunditur, & utriculorum ordines ſurculum compoſituri immutatâ viâ circa ovum contorquentur, & fit *galla*, quæ quaſi coronata interdum efficitur, & nonnunquam appendices corniculatas promit. Tandem in *rubo canino*, *quercu*, & ſimilibus, ex germinum affluente ſucco fit folliculus,

In germinibus.

folliculus, cum ramorum & foliorum inchoamentis. Et poſtremò non ſolis foliis, ſurculis & germinibus datum eſt ova fovere, ſed & fructuum corticibus & pericarpiis; unde inſignes quaſdam miratus ſum excreſcentias, foliorum formas ruditer æmulantes, à cortice glandis pendentes, quibus ovum cuſtodiebatur. In fructibus.

His adnectam, plantarum partes exteriùs ulceratas, excreſcentias parere gallis analogas; & in unico *rubi canini* folio uvam, diverſas gallas, placentulam, & villoſos tuberculos aſſurgentes me obſervâſſe. Horum & ſimilium obſervationes mutuam ſibi lucem ferre oſtendam; priores enim non ſolum folliculos & ſimilia, in animalis & editi ovi cuſtodiam & alimoniam excitata evidenter demonſtrant; ſed & poſteriores illuſtrant, ſimúlque nobis dubitandi locum aperire videntur, ova in hujuſmodi tenellis plantarum partibus à parentibus *muſcis* condi; &, quoniam acri ſucco madida ſunt, & perpetuò conſimilem tranſpirant, ideò plantarum fiſtulas lacerando contorquere, novúmque motum appulſo ſucco communicare; ex quo variæ *gallarum* ſpecies, in quibus tamen germinationis naturæ vis, licèt obſcura, latitat, cùm foliorum ſurculorúmque inchoamenta & rudes ſpecies emergant. Excreſcentiæ gallis analogæ a muſcis conduntur.

Ramos quarundam plantarum Spinis & aculeis Natura armavit, quarum exortum, figuram & naturam exponam. Capreolos pariter, & ungues delineare enitar. *Fungorum* etiam fibroſam compagem unà cum *mucedines* plantæ iconibus deſcribere conabor.

Plantas reliquáque vegetantia conſimilia, Naturam *radicibus*, quibus alimonia trahitur, & illa firmantur, donâſſe, omnibus patet. Sunt autem *radices* in arboribus portio caudicis, qui diviſus in ramulos, tandem in capillamenta, ſolvitur; ità ut arbores nil aliud ſint, quàm fiſtulæ exiguæ diſparatæ, & per ſolum productæ, quæ ſenſim in faſciculos colliguntur, qui & ipſi ulteriùs aliis inſignioribus uniti, tandem omnes ſub uno, utplurimùm, cylindro collecti, truncum efformant, qui oppoſitâ extremitate, factâ iterum fiſtularum ſeparatione, brachia promit, & ſenſim ſubdiviſis manipulis ex majoribus in minores, ultimo in folia extenſione factâ, poſtremum ſortitur terminum. Extremæ igitur radices in arboribus unâ vel alterâ tracheâ conſtant, circa quam ludunt fiſtuloſi lignei plexus reticulariter ità producti, ut interceptæ areæ anguli acutiores ſint; prout autem radix augetur, unitis aliis radiculis, ligneæ fibræ lucidæ, pilorum inſtar, trachearum intercapedines replent; cortice valde craſſo mollique circumambiuntur; & in quibuſdam, radicularum extremitas appendice quaſi placentulâ donari ſolet; ipſarum verò ambitus capillamentis mollibus, lanuginis inſtar, ſtipantur. Cortex, de more, utriculis horizontaliter locatis conflatur, fibris pariter ligneis & peculiari *lactifero*; quod in *moro* & aliis evidens eſt. In amplioribus radicibus Spirales fiſtulæ productæ inclinationem versùs centrum ſervare incipiunt; craſſior pariter redditus cortex de more ambit, & tandem radicis truncus excitatur, in quo manifeſtiora ſunt omnia exarata. Minorum radicum tracheæ non ſunt omnes parallelæ, nec rectæ, ſed variè obliquantur, varicoſæque redduntur, & molliores radiculæ ità circa glebæ fruſtula contorquentur, ut quaſi manibus ipſa apprehendant. Singula delineabo, indicatâ intimâ minorum radicum ab inſigni radicis cylindro eruptione. Radix quid. Arboris deſcriptio. Radicum ſtructura. Radicis cortex. Radicis truncus.

Leguminum radicum deſcriptio. Reliquarum Plantarum non diſpar ſtructura manifeſtabitur, expoſitis primò *leguminum* præcipuè radicibus, utpote ſimplicioribus, quæ cortice ſatis craſſo conſtant, mollibus fiſtulis ligneis, & tracheis ſub cylindri ſpecie productis, quo radicis medulla conſtituitur, quæ versùs ſuperiora tubuloſa redditur; in aliquibus autem radicibus lignea portio non conglobatur in ſolidum ubique corpus, ſed per longum concavitatem habet, quâ carneam medullam cuſtodit. In aliis herbaceis, ut in Plantaginis. *plantagine*, fiſtu'‥rum faſciculi folia percurrentes, dum radices ſubeunt, amiſſa rectitudine invicem decuſſantur, & ſpatia utriculis ſucco turgidis replentur, & fit *caro*, ut vulgo appellatur; iterum tamen ſeparati, in radices & radiculas deſinunt. In Aſparagi. *aſparago* ſuperior radicis portio, ſeu nodus, ligneis fibris reticulariter implicitis conſtat, à quibus utriculi pendent. Ab eodem nodo elongantur radices, quaſi ovalem habentes figuram, à quibus radiculæ & lanugo erumpit. Interiorem ipſarum partem ligneus tenet cylindrus gracilis, qui tracheis in orbem ſituatis conſtat, & ligneis fibris; reliquum verò, craſſius, corticis utriculis per longum locatis com- Arundinis. pletur. Implicatam *arundinis* radicem retexere tentabo, delineatâ faſciculorum fibroſorum germinatione, & mutuâ ſuperequitatione, dum in ſurculos & oculos Cæparum. abſumuntur. *Cæparum* pariter compagem proponam; hæ pluribus tunicis, ſeu involucris, conglobantur, quæ faſciculis ligneis reticulariter unitis & tracheam ambientibus ditantur, à quibus utriculorum multiplices ordines pendentes, ipſarum ambitum conſtituunt; elongati verò inferiùs fibroſi faſciculi, dum parùm implicantur, radicis centrum efficiunt; ulteriùs tamen producti unà cum ambientibus ſacculis, Bulbaceorum. radices & capillamenta conſtituunt. Reliquorum quoque *bulbaceorum* quaſdam proponam configurationes, præcipuè *raparum*, *raphani*, *brioniæ*, & aliarum plantarum. His addam icones tuberum & quorundam foliorum, quæ humi hærentia à coſtulis radiculas promunt.

Coronidis loco addendum eſſet aliquid de *plantarum Oeconomia*, ipſarúmque *partium Uſu*, & *alimenti* præcipuè *Via*. At quoniam multæ aleæ plenum opus eſt, ob æquivocas & ferè impoſſibiles obſervationes, ideò quædam tantùm proponam, ut Multa in plantis vaſa & fiſtulæ continentur. accuratiores & exercitatiores meliora promant. Primò igitur certum eſſe ex dictis inducam, plura eſſe in plantis vaſa, ſeu fiſtulas. In *Cortice* enim copioſas eſſe fibras, vaſorum in modum perforatas, ex dictis patet. *Lignum* pariter fibris coagmentari, quarum alias ſpirali Zonâ componi diximus, alias verò quaſi hiantibus orbiculis conflari retulimus: Et poſtremò ſpeciale *Vas*, quo lac vel reſina funditur.

Dubium tamen illicò occurret, an ejuſdem naturæ, & in eundem finem fabrefactæ ſint fibræ *corticis*, & *ligni*. Herbarum verò & ferulaceorum indago *eaſdem* eſſe probabiliter indicabit, cùm & corticis fibræ, duriores redditæ, in lignum vertantur. Certum erit *utraque* vaſa humorem fundere; quod ex ipſius eruptione patet. Plantæ multum aeris continent. Certum pariter oſtendam, in plantis plurimum *aeris* contineri, eo quòd ſectæ ſub aqua multum aeris reddant, & in ipſis fiſtulæ, perſimiles pulmonibus inſectorum, Aer iſte ab imis radicibus hauritur. inſint. Dubium erit, an ab imis & extremis radicibus aer hauriatur, an verò à ſuperioribus finibus, externo cum aere commercium habentibus? Quoniam tamen

ſpirales

ſpirales fiſtulæ, ſeu tracheæ, radices copiosè componunt, & aër faciliùs ſurſum pellitur, ſuúmque exerit opus & energiam, ideò aerem & halitus ab imo terræ deduci probabilibus indicabo.

Evidenter etiam obſervari ſuccum, modò lactis ſub ſpecie, modò gummi, modò terebinthinæ, cum proprio vaſculo oſtendam; inde conjectans, in ſingulis vegetantibus peculiarem adeſſe ſuccum proprio vaſe delatum.

Succus peculiaris ſingulis plantis adeſt.

Circa *motum* autem exaratorum humorum, ipſorúmque terminos, illud certum eſſe referam, in pluribus inverti; cùm ſurculus in *ficu*, *prunis*, *rubo*, *&c.* ſi ſub terra condatur, graciliore extremitate radices promat, & in arborem, minùs tamen proceram, excreſcat; unde alimenti via invertitur.

Motus humorum in pluribus invertitur.

Evidentem pariter eſſe proponam inter alimenti vaſcula mutuam *anaſtomoſin*, ità ut obliquatus etiam reddatur ſucci tranſitus, nec per eundem tubulum rectum perpetuò feratur. Hoc patet in laceratis coſtulis quibuſdam foliorum *cucurbitæ*, *limonum*, *&c.* in quibus ulterior, è directo detruncatarum fiſtularum locata, ſubſtantia augetur, & vivit, communicato à lateralibus fiſtulis alimento. Hanc poſitionem illuſtrat reticularis plexus vaſorum in foliis, bulbis, cortice, & lignea portione.

Vaſculorum in plantis mutua anaſtomoſis.

Conſtabit pariter per ligneas fiſtulas, & corticales, humorem versùs ramos & folia aſcendere. Humoris tamen aſcenſum ſingulis fiſtulis nequaquam communem eſſe patebit, conſiderato uſu & actione foliorum cucurbitæ, à ſeminis carne productorum, quæ pulpoſa aliquibus dicuntur: Nam certum eſt, (ut ex diario germinationis leguminum patebit,) bina folia ab extenſa ſeminis carne, comproductâ in cucurbita & aliis, à radice humorem recipere, cùm in ingentem excreſcant molem; ſed iterum in caulem pro germinatione & auctione evidenter remittere. Nam avulſis à germinante planta eadem ſicceſſit; & in leguminibus ſeminalis caro, quæ folium eſt conglobatum, licèt non extendatur & vireſcat, recepto tamen humido oleoſam ſubſtantiam, propriúmque ſuccum plantulæ, cujus cauli continuatur, affundit, ità ut *placentæ* vices ſuppleat. Conſimilia accidere in excreſcente germine, ex dictis patet, cùm utplurimùm prima foliola placentæ vices gerant, & novis ſubortis foliis decidant.

Humor per fiſtulas verſus ramos & folia aſcendit.

Hinc probabiliter deducam, folia à Natura in hunc uſum inſtitui, ut in ipſorum utriculis nutritivus ſuccus contentus, à ligneis fibris delatus excoquatur; frequenti enim anaſtomoſi vaſorum in longo itinere commixtus humor, ſolarium etiam radiorum vi attritus, dum antiquæ, in utriculis adhuc perennanti, materiæ miſcetur, novam ſubit partium compagem, & tranſpiratum, non diſpari ritu, ac accidit novo animalium alimento, quod reliquo ſanguini in vaſis à nutritione relicto affuſum, ab eodem in ſanguinis naturam exaltatur. Conſimilem naturam reperiri in Corticis utriculis, atque etiam ſeriebus, transverſam ligni partem occupantibus, probabiliter evincam; ut inde pateat, non irrationale eſſe, in iiſdem loculis plantæ alimoniam concoqui, & ſervari. Pericarpii humor, in corticalibus utriculis coadunatus, & excoctus; *cæparum* pariter ſacculi, copioſum humorem aſſervantes, & in novi germinis augmentum erogantes, multum lucis jam exaratis afferent; ſicut & adaucti utriculi in detruncato *quercu*, & aliis, qui ità aſſervato humore turgent; qui aliàs

In foliis ſuccus nutritivus excoquitur.

Quod in Corticibus etiam fieri videtur.

in trunci & ramorum alimoniam conſumi conſueverant, ut fibrarum lignearum areæ inſigniter dilatentur, & ipſæ fiſtulæ contorqueantur.

Conjecturalis eſt excocti alimenti regredientis ſemita.

Conjecturalis tamen erit excocti alimenti ſemita, à foliorum utriculis, cortice & medulla effluentis, & quodammodo regredientis. Licèt enim probabile ſit, inferiora versùs elabi in truncum & radices; non videntur tamen extremæ ramorum partes, ultra folia locatæ, quibus uteri appenduntur & conſimilia, ſpoliandæ hoc beneficio; unde probabiliùs oſtendam, ab utriculis derivari excoctam jam alimoniam mediis vaſculis reticularibus, quorum adumbrationes in *typha* obſervantur, abſque perenni & conſiderabili fluxu & refluxu, eámque in vaſculis lactiferis, ſeu ſanguineis, quaſi ſtagnare, & juxta indigentiam, (quam tranſpiratio, & exteriorum actio diverſimodè promovent,) effluere interdum etiam ad contiguas parúmque ſuperiores partes; & ità ſubſequi augmentum & nutritionem, cùm plures etiam arborum rami, & herbacea, horizontaliter ſituentur. Aliàs ſimplicior arriſerat via; diu enim credidi, alimoniæ materiam per ligneas fibras à radicibus deferri in univerſam arboris molem, ab utriculis verò tranſverſaliter locatis fermentativum immiſceri ſuccum, qualis à glandulis, chylo & ſanguini pertranſeunti affunditur: Ulterior tamen meditatio exaratam ſuperiùs viam probabiliorum indicavit.

Aeris in plantis uſus.

Hiſce delineatis, probabiles *aeris* uſus in plantis eliciam, conſideratis inſectorum tracheis, aerem ad quamcunque corporis partem deferentibus; cùm tamen valdè probabile ſit, ultra vitæ communicationem, beneficio aeris plantas ſurſum erigi in germinatione, tales conſervari in augmento, & vitæ proceſſu, ſuccorum pariter aſcenſum & fermentationem facilitari, & alia conſimilia.

Hæc igitur, quæ Mens, ægro corpore, in ſui ſolatium meditatur, tumultuariè Vobis exhibeo, quæ ſi non undequaque inutilia, & à recta Philoſophandi ſemita non multum devia, veſtrâ prudentiâ judice cenſebuntur, repetitis iterum atque iterum obſervationibus, fuſiùs exponam, veſtríſque, licèt impar, mentibus munuſculum parabo.

Dabam BONONIÆ

Calendis Novemb. 1671.

MAR-

MARCELLI MALPIGHII,
ANATOME PLANTARUM.

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ
Marcellus Malpighius S. P.

Priſci olim Ætruſci, *quibus gens noſtra originem debet, animalium victimas mactare conſueverant, ut luſtratis viſceribus, belli & pacis ancipites eventus certò enunciarent. Exanguium ego Vegetantium repetitâ ſæpius ſectione, eorundem exta, prout licuit, ſcrutatus ſum. Quod ſi Aruſpices integrâ exiſtente victimâ holocauſtum Diis parabant, diſſecta hæc innocentis generis viſcera Vobis, Doctiſſimi Sodales, offerre humiliter liceat: Ex horum enim inſpectione, Naturalis Scientiæ, pro cujus adaugendo regno ſeduli militatis, auctam intueor ditionem. Jam* Aeris & Aquæ *ſubacta regna; profundas quoque* Terræ & Maris *luſtratas oras veſtris expeditionibus agnoſcit Orbis*: Nec Animalium, *quibus terra premitur, abditis particulis parcitur, nec* Aſtra *ipſa* Cœlúmque *intacta relinquuntur. Quare, cùm tam vaſtum imperium Veſtris artibus ſubigi cœperit, debitos Ego quoque tam celebri triumpho applauſus collaturus, adumbratam Vegetantis Orbis imaginem humillimè exhibeo; mihíque ſat erit, Promontoria & ſinus indicaſſe, ut novis expeditionibus tam vaſtum Herbarum Arborúmque regnum diſtinctiùs cognitum, ſub veſtra cadat ditione.* Valete.

PRÆFA-

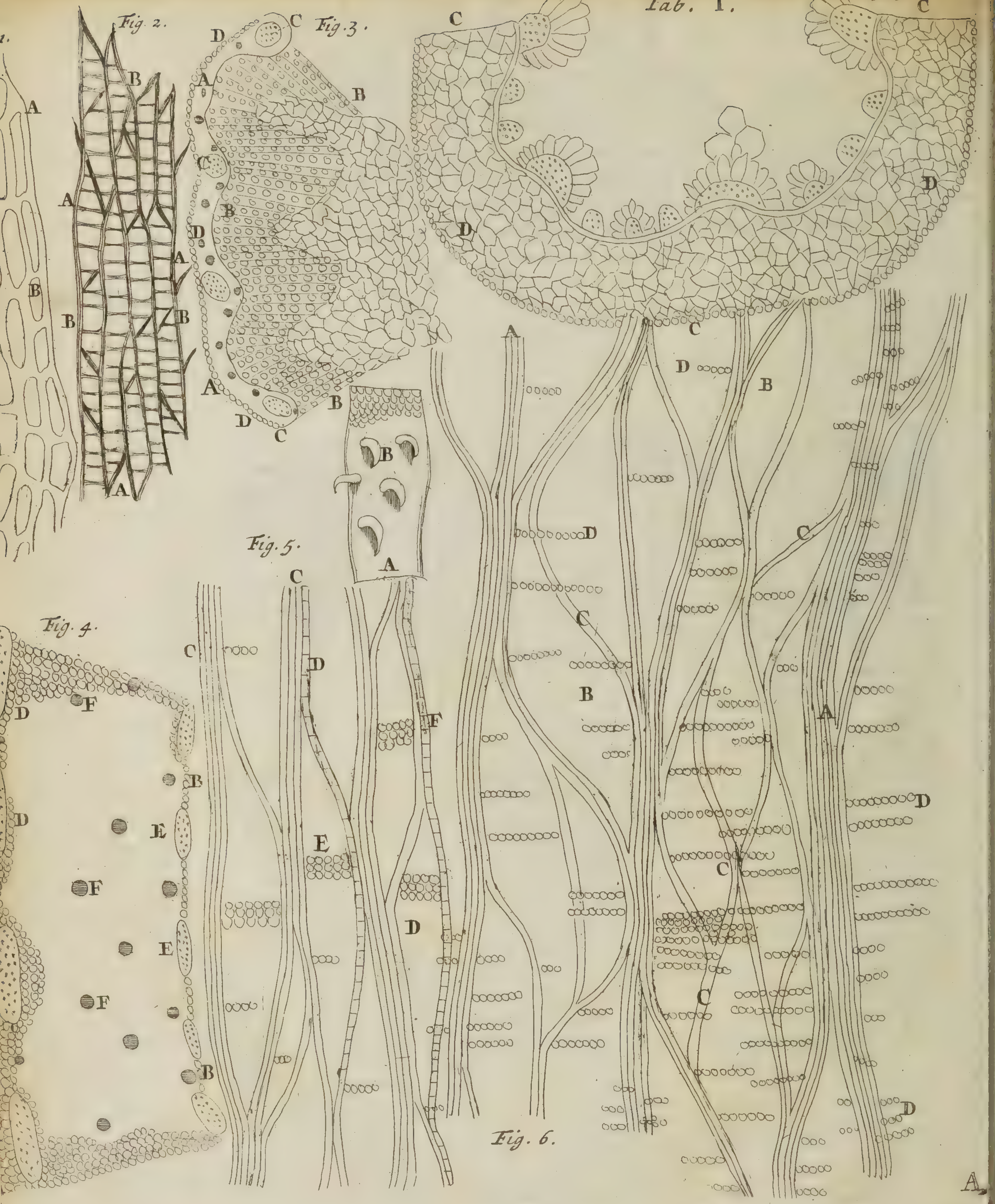
PRÆFATIO.

Telluris, Magnæ Matris, emancipatos quaſi filios Anatomicæ lanienæ humana Sciendi prurigo hactenus damnavit: Animalium enim univerſum genus, quod relicto materno terræ ſinu liberum, aquam, vel aërem, vel ipſius varias oras pervadit, in hominum ſapientiæ libidinem jugulatur; reliquum illud ſupereſt natorum genus, quod nativo ejuſdem gremio perpetuò hærens, leniter aſſurgit: Hoc autem ſub variis Plantarum ſpeciebus intuemur, quæ commixtam telluri ità ſortiuntur vitam, ut illius connati filii cenſendæ veniant; ni ſatiùs dicamus, terram ipſam abdomen ingens eſſe, in cujus officinis alimentorum digeſtiones, excrementorum præcipitationes fiant; huic autem necti & inſeri, thoracis loco, & ſubcreſcentis capitis, varias & multiplices Plantarum contexturas, quæ novum ſui generis cerebrum conſtituant. Erumpentium hujuſmodi plantarum acervus tam ferax eſt, ut non facilè in diſtinctos redigi poſſit ordines; antiqua enim diſtinctio, in arborem ſc. fruticem, ſubfruticem & herbam, ſuas quoque invenit difficultates apud Botanicos; unde quidam ſolis arborum & herbarum generibus contenti, fruticum & ſubfruticum capita neglexêre. Nec defuerunt, qui attenta varia ſeminum & foliorum forma, reliquíſque phænomenis, prima vegetantium genera adeò multiplicaverint, ut eadem planta ſub diverſis ſpecibus decies deſcribatur; unde ſanioribus paſſim impoſſibile videtur, plantas omnes in determinatos ordines diſtinguere. Neglectâ igitur generum deſignatione, licebit univerſam vegetantium familiam velut unicum vivens rimari: In pleriſque enim truncus, folia, & radices occurrunt ſolâ duritie vel mollitie varia, ità ut quamplurimæ herbæ, tenellæ & humiles quaſi arbores dici poſſint. Hoc itaque viventis organicum corpus anatomicè examinandum aſſumpſimus, non diſpari methodo, ac in animalibus paſſim peragitur, indagando ſc. viſcera, multiplicia vaſorum genera, medullam & ſemen; inſtitutâ priùs earum exercitatione plantarum, in quibus minus obſcurè emergunt partes, & ſubinde productâ in reliquas, ubi obſcuriori quaſi velo Natura ſua condidit arcana. Hanc Plantarum anatomen pluribus fortaſſe, quàm natura rei exigit, expoſui; varii namque irrepſere in exarandis Naturæ operibus rudes mentis meæ conceptus; & innumera, quibus forſitan incongruè interpretatus ſum Naturæ myſteria, copioſam ſcripturitionem fecere. Paucis, & his quidem minimis, contenta eſt Natura, etiam dum ingentes operoſa excitat moles; quare qui rem altiùs rimantur, in hæc abunde reſolvunt. Opportuniùs igitur, te judice, amice Lector, fortaſſe fuiſſet, poſtquam rerum atomas differentias non licuit attingere, copioſam ſaltem operandi Naturæ ſegetem, ſingulâque phænomena, quibus Vegetantium varietas mirabiliter univerſalem tellurem exornat, per extenſum exponere, ut tu maturiori judicio in pauca & minima ſatiùs reſolveres: At judicii mei languore, ingeniíque hebetudine, mediâ inter utrumque viâ progredi coactus ſum, unde nec omnino in meditationibus jejunus, nec in tentaminibus profuſus extiti: Qualiacunque tamen ſint, ne dedigneris; utpote congeſta à viro, qui Botanicis non aſſue-

vit ſtudiis, alieno diſtractus negotio, cui gravior medendi cura otia deturbavit, & qui tandem nulla amanuenſium miniſtrorumve concurrente opera, ſolus ſtudia hæc abſque amicorum ope congeſsit, non ut tibi latum doctrinæ campum aperiret, ſed ut valetudinariæ vitæ tædia contemplationis hujus lenocinio demulceret. Scio inſuper, me in tam minimorum indagine rudia uſurpaſſe inſtrumenta, & iconum delineamenta incomptiùs exaraſſe. Si perfectiora acutioraque vitra ad manus fuiſſent, & in delineando majori peritiâ valuiſſem, jucundius & diſtinctius opus minori cum labori tibi paraſſem.

DE

Tab. I.



DE CORTICE.

Plantarum organicum corpus ad varia Naturæ obeunda munera ſuis integratum partibus, anatomici cultri vel ſaltem oculorum aciem non eludit; & licèt quælibet ipſius pars omni vaſorum contexturâ donetur, variæ tamen in ipſo, velut in animalibus, regiones deſignari poſſunt. Inſignior pars occurrit, qua arbores, plæraque herbarum attolluntur: hæc radicibus quaſi laciniato ſui extremo affixa terræ, reliquo ſolvitur in ramos, à quibus folia, flores, & tandem ſemina pendent. Variis inſignitur nominibus; caudex enim, ſtipes, & truncus, dum in arboribus, caulis autem in herbis, ſpeciatim verò in fiſtuloris calamus appellatur, ſcapus in leguminibus, & culmus in frumentis vocitatur. Hæc velut inſignis thorax, magnáque Naturæ officina cenſenda venit; plurium namque vaſorum viſcerúmque compage donatur, quæ ut faciliùs vegetent ſuóque in munere cuſtodita perennent, exteriori amictu foventur, velut animalibus accidit, quæ ſuis cooperiuntur integumentis. Exterius itaque hoc involucrum, quo quaſi corio Natura utitur ad contegendam totius plantæ peripheriam, Cortex dicitur, interdum Viſcus appellatur. Ut autem ad interiora rimanda viſcera pateat aditus, hujuſmodi primò examinandus venit, & exordio ſumpto à ſimplicioribus ad arborum implicatiores ſtructuras procedet exercitatio.

Anatomia Plantarum.

Truncus inſignior pars arborum.

Caudex, ſtipes, truncus caulis, Calamus, ſcapus & culmus quid.

Cortex exterius plantæ involucrum. Dicitur & viſcus.

In *Tritico* itaque *Indico* 1. exterius, corticis loco, ſub cuticula per longum fibroſum rete *A* excurrit, diverſas areas *B* variæ figuræ efformans; evidentiùs autem patent, ubi ſubrubeſcit cortex. Exaratæ areæ utriculis replentur, quorum copiâ cauliculi reliqua moles componitur.

Tab. I. Fig. 1. Tritici Indici Cortex.

In *portulaca*, præcipuè majori, 2. craſſior eſt cortex, ejúſque exterior ſuperficies tenui obvelata epidermide fibroſum rete *A* exhibet, parùm eminens; cujus ſpatia utriculis *B* occupantur, qui diaphano ſucco turgent: Licèt autem confuſâ ſerie diſponantur, & coaptentur, craſſam tamen zonam *C*, quâ corticis corpus excitatur, componunt: Plurium angulorum conſtant formâ; magnitudo quoque varia eſt; exteriores namque *D* minores ſunt, medii verò ampliores. Utriculorum hæc zona ligneis fibris in cylindrum diſpoſitis nectitur.

Tab. I. Fig. 2. Portulacæ Cortex.

Cichorii 3. cortex, potiori conſtat partium apparatu, vel ſaltem, quæ veniunt in compagem, manifeſtiùs nobis patent. In hujus ſegmento horizontali exteriùs utriculi minimi *A* ſub tenui cuticula, pilis conſperſâ, locantur, horúmque copiâ, tota corticis craſſities uſque ad ligneam ſubſtantiam *B* cauliculi ſcatet. Inter has, ligneæ fiſtulæ, ſeu fibræ, in faſciculum *C* coagmentatæ, per longum excurrunt; vaſa quoque lactifera *D* patenti hiatu lac effundunt: Nectitur autem ligneo cauliculo *B*, cujus deſcriptio inferiùs habebitur.

Tab. I. Fig. 3. Cichorii Cortex.

De Corti-ce.

Tab. I. Fig. 4. Apii ruſtici cortex.

Manifeſtiùs exarata emergunt in craſſo *apii ruſtici* 4 cortice, cujus exteriorem portionem tenent utriculi *A* continuatâ ſerie deducti uſque ad ligni confinium *B*; ſub cuticula pariter diſparati ſituantur fibrarum lignearum faſciculi C, quibus ſectis, fiſtularum ora *D* patent. Conſimilis ordo versùs lignum *B* obſervatur, hujus tamen faſciculi *E* minores ſunt. Inter utriculos craſſitiem componentes, vaſorum, gummi, lactis inſtar, effundentium ora *F* patent, & pluribus ſeriebus diſponuntur.

Tab. I. Fig. 5. Cannabis cortex.

Quæ hucuſque luſtravimus in expoſitis plantis, ob exiguitatem non facilè ſenſus noſtros movent; ideò ſuboſcura latitant: Evidentiùs autem manifeſtantur indagatis corticibus Arborum, reliquorúmque, qui ſimplici & diſtinctâ donantur compage.

In *Cannabis* 5 cortice, ablatâ cuticulâ *A*, quæ candidis ſpinis *B*, inferiora versùs recurvis, cooperitur, varii utriculi virides occurrunt, ſub quibus fibrarum multiplex rete conditur; cujus partem delineare placuit. Circa ligneam portionem, involucri inſtar, per longum fibræ, reticulari opere contextæ deducuntur; hæ licèt in faſciculos C colligentur, non unam perpetuò ſequuntur coſtulam, ſed frequenter proximo aſſociatæ faſciculo, cui brevi comites fiunt, iterum obliquatæ primo redduntur faſciculo. Ex hac itaque fibrarum divaricatione areæ *D* conſurgunt, quæ utriculorum E copiâ replentur invicem cohærentium, & horizontaliter ſituatorum. Succedunt ſubjectæ fibrarum contexturæ, quibus veluti tot involucris lignum circumdatur, quarum areæ ſenſim minores ſunt, & acutioribus pollent angulis, donec prope lignum *liber* excitetur, in quo fibrarum faſciculi parùm obliquantur; unde minimæ ſunt areæ. Quælibet fibra, ſeu lignea fiſtula, tot quadratis ferè corporibus *F* invicem hiantibus conſtat.

Cannabis liber.

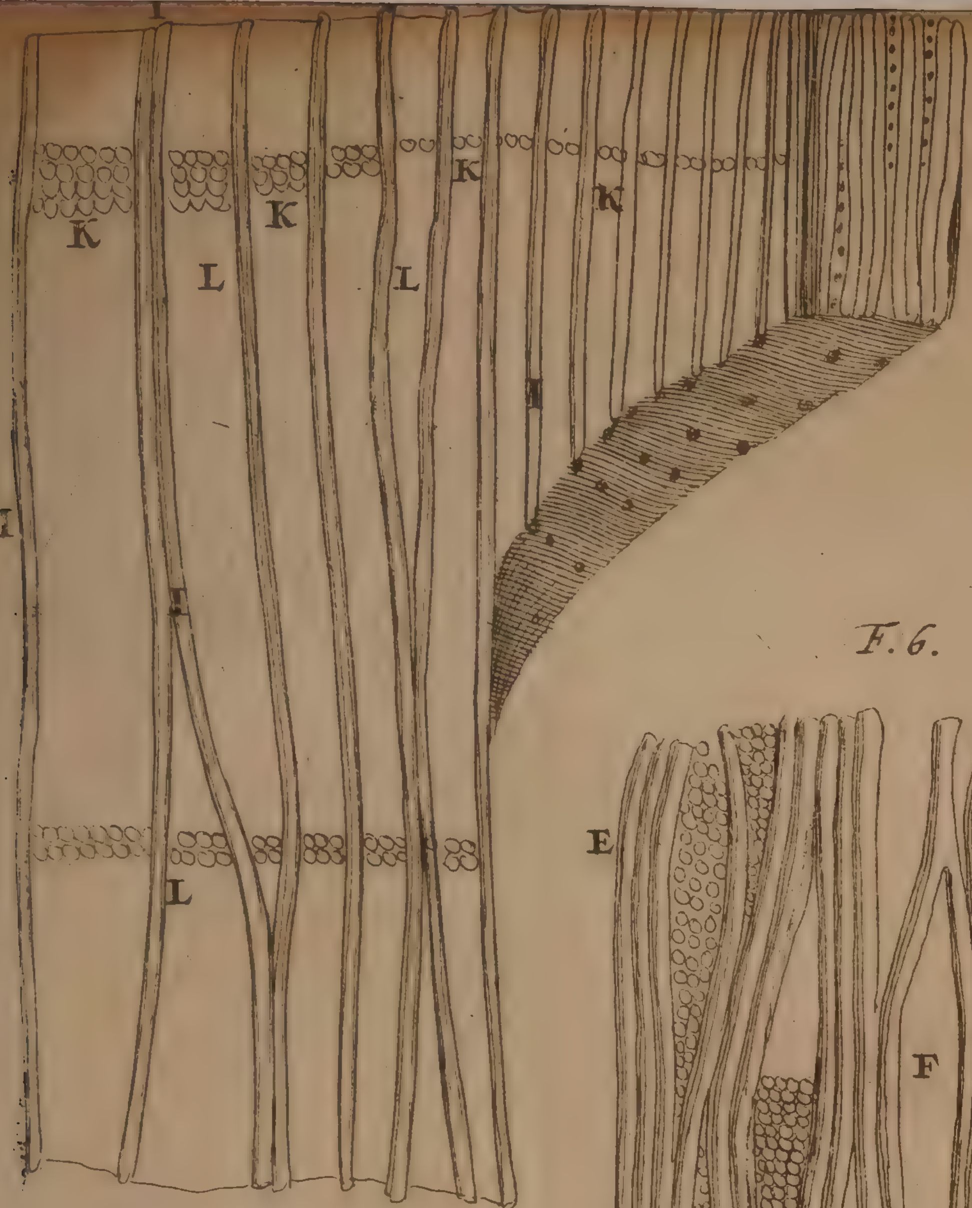
Tab. II. Fig. 6. Salicis & Populi cortex.

In *ſalice*, & *populo* 6, evidentior emergit ſtructura; in hac enim exterior cortex aſper eſt; nam ſubcreſcentibus interiùs ſingulorum annorum incrementis, cuticula, cùm dilatari nequeat, neceſſariò ſolvitur, unde, temporis diuturnitate, ſubjecti etiam corticis non pauca craſſities altis perfoditur ſciſſuris. Abrasâ itaque cuticulâ in *tenella populo*, rete occurrit, quod faſciculis *A* de more multiplicibus fibris coagmentatis conſtat; inæqualis magnitudinis & figuræ areæ *B* excitantur, ex varia fibrarum C obliquitate. A ſingulo faſciculo *A* pendent & exoriuntur utriculorum ordines *D*, qui horizontalem ſervantes ſitum, versùs lignum præcipuè diriguntur; unde per areas *B*, intrà elongatæ, corticis craſſitiem excitant; reliquæ verò ab exteriori faſciculorum *A* portione enatæ faſciæ, obſtante cuticulâ, & aëris inclementiâ, parùm producuntur. Succedunt ſubjecta reticularia involucra, quorum ligneæ fibræ *E* ab exarata obliquitate recedentes, arctiores conſtituunt areas *F*, ſolitis utriculis refertas. *Liber*, ſeu interior corticis amictus, ligno contiguus, fibrarum G pari progreſſu per longum componitur, ut minimæ areæ *H* horizontaliter ductos utriculos, & in lignum ſeſe inſinuantes admittant. Ingens eſt reticularium plexuum *I* numerus, quibus tota arbor ambitur, & inter hos pendentes utriculorum ordines & racemi *K* mediant; ſenſim tamen ità anguſtant ſpatia, ut minimi ferè intercipiantur utriculi inter reticularia involucra *L*, quibus *liber* componitur.

Salicis & Populi liber.

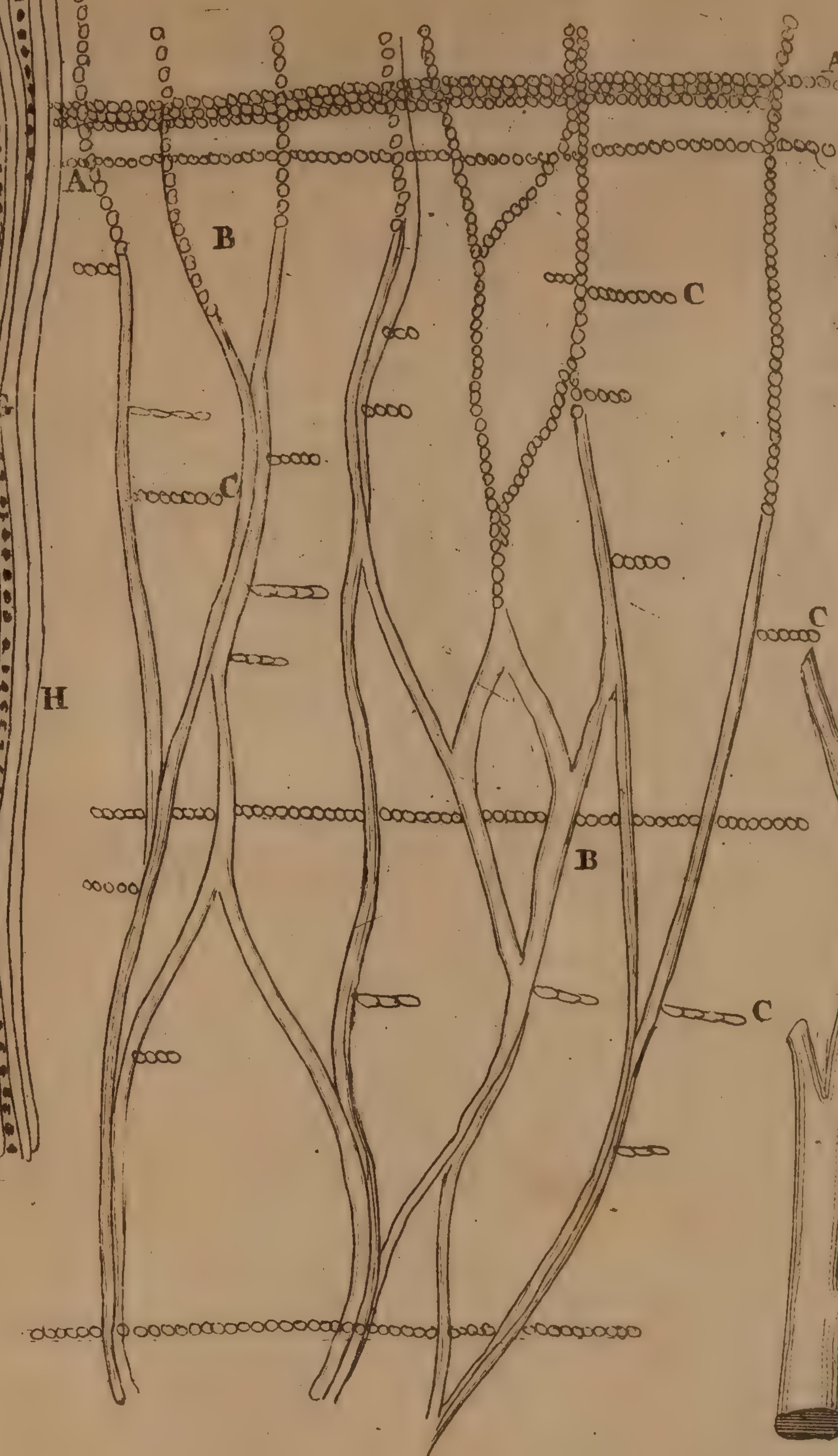
In

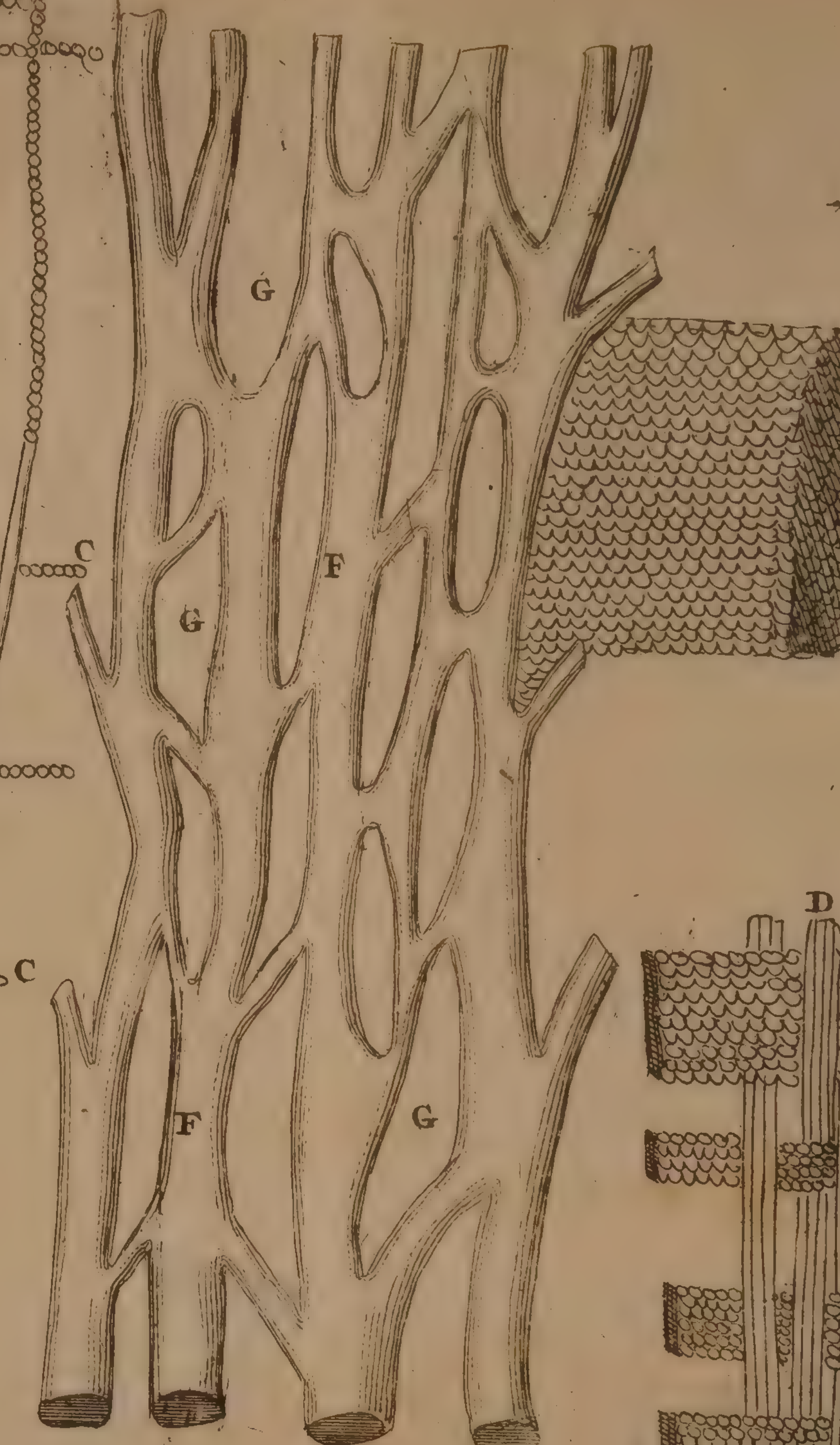
Tab. II.



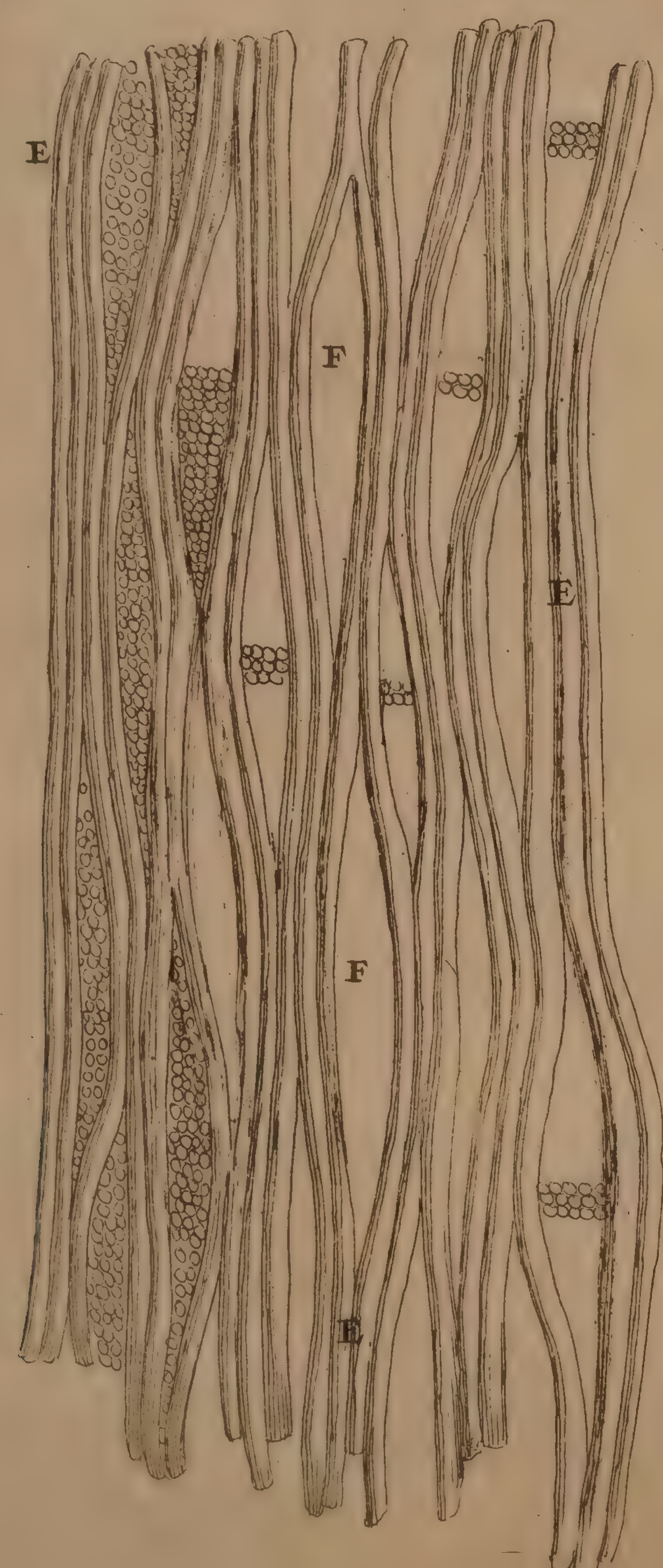


F. 7.





F. 6.



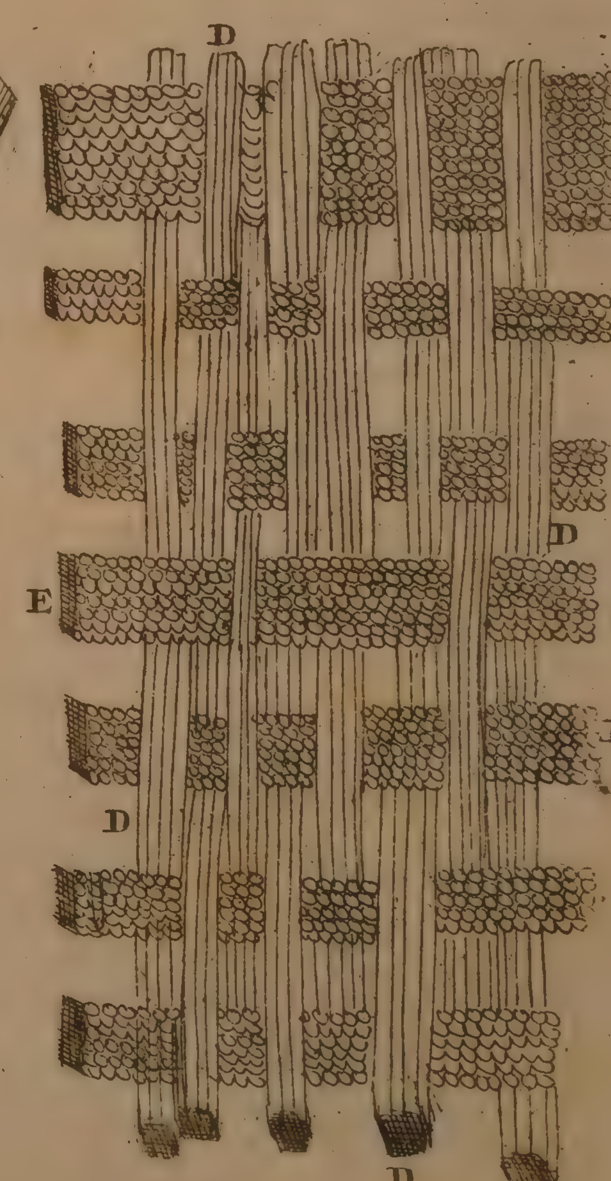
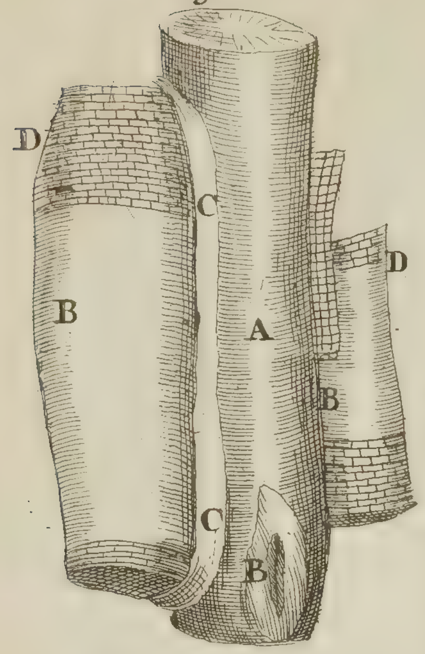
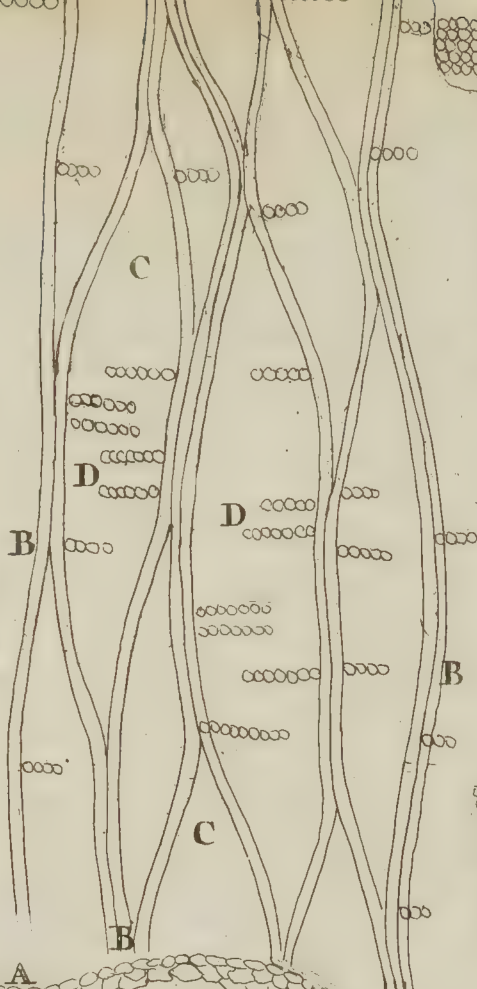


Fig. 11.





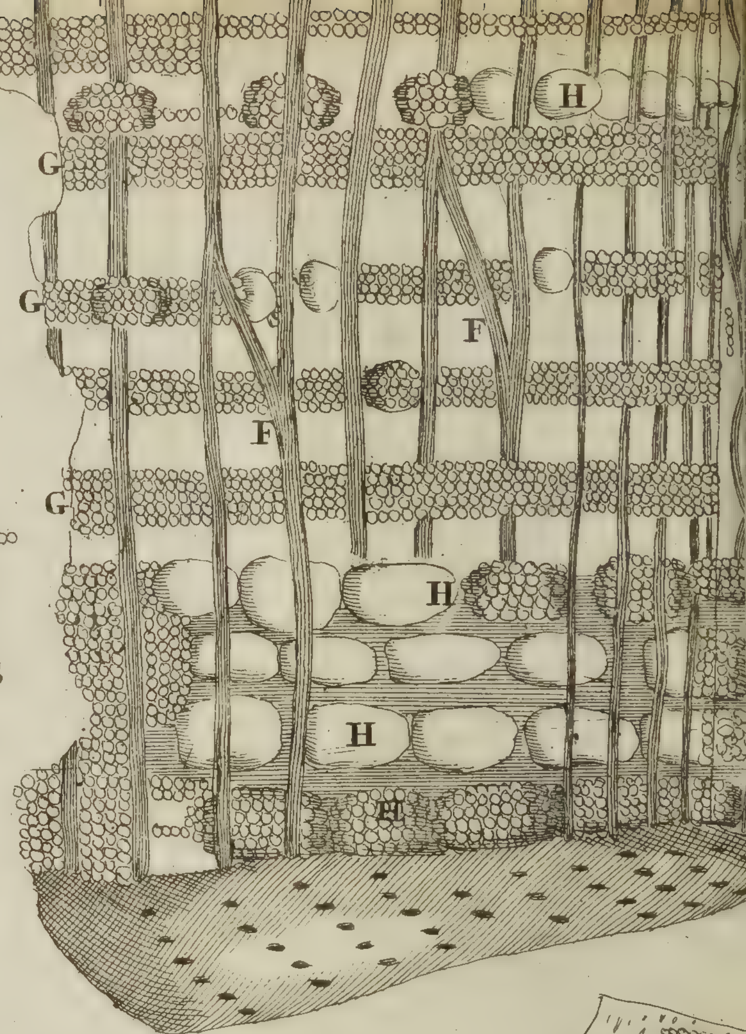


Fig. 10.

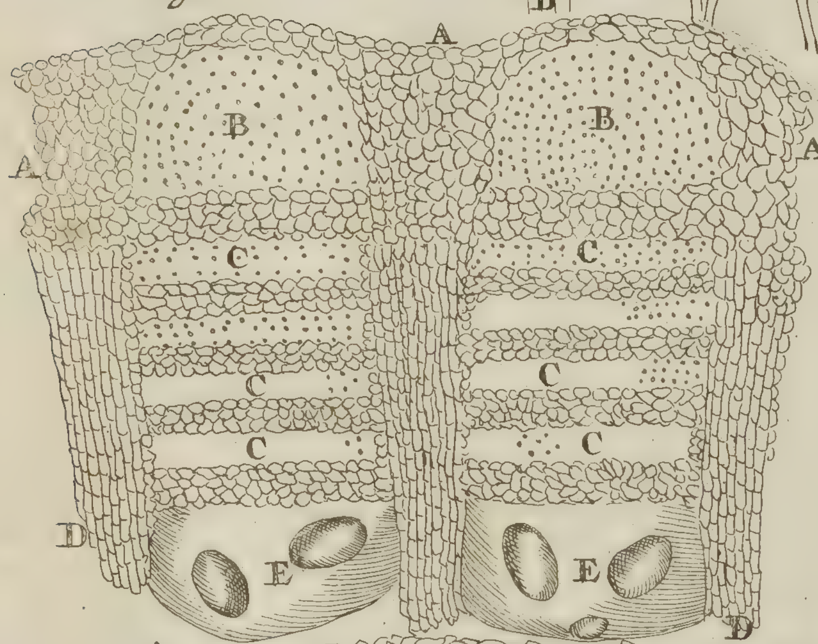
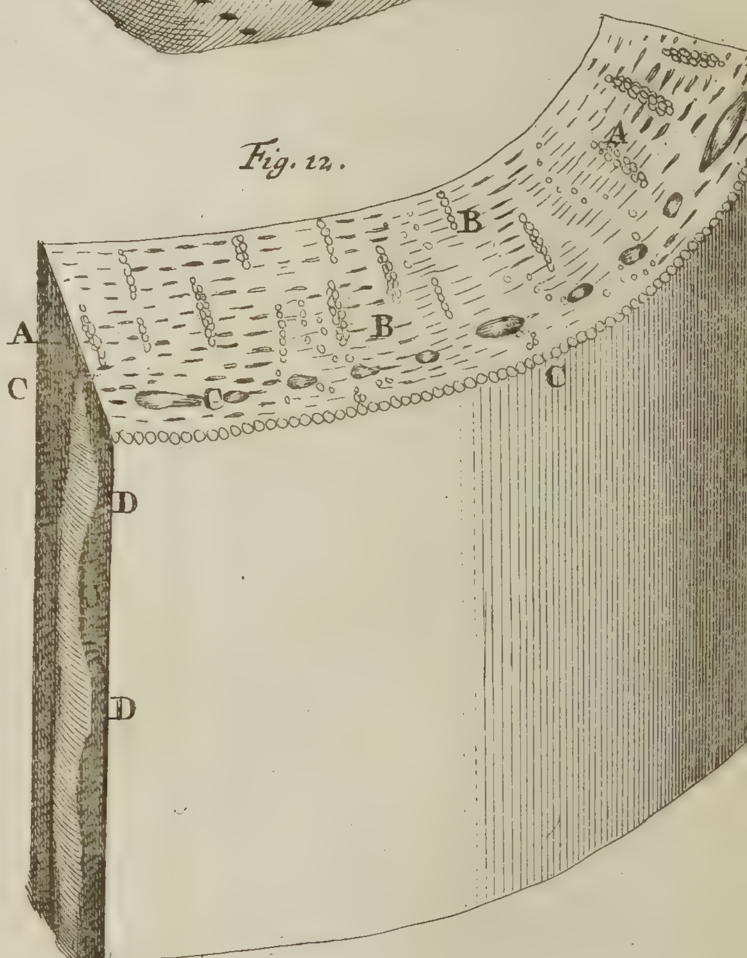




Fig. 9.

Fig. 12.



Tab. II. Fig. 7. Ceraſi & pruni cortex.

In *ceraſis* & *prunis* 7, elegans quoque ſuccedit *corticis* ſtructura, in qua adhuc tenellâ, utriculorum horizontales ordines *A* ſub cuticula patent, quibus veluti tot annulis univerſa arbor cingitur. His avulſis, laxum fiſtularum *B* rete per longum & latum extenſum ſeſe offert, quæ variè & obliquè ductæ inæquales excitant areas. A fibrarum faſciculis pendent de more utriculorum ſeries *C*, quæ partim versùs lignum producuntur, partim, extrà elongatæ, cum urgente cuticula nequeant foras erumpere, & turgere, ad latera flectuntur, & in girum horizontaliter ductæ faſciam *A* efformant; quæ in *ceraſo* præcipuè laceratione manifeſtatur. Exaratæ fibræ evidenter fiſtuloſæ ſunt, unde cùm diaphanæ ſint, ſubrubrum indicant contentum ſuccum, quo non rarò turgent. His avulſis, ſuccedunt reliquæ fibrarum implicationes, quibus corticis craſſities componitur. Eleganter itaque implicantur fibræ, & horizontales utriculorum ordines; ut luſtrata corticis craſſities fibrarum varios plexus *D* ſeſe invicem continentes exhibeat, qui obliquè per longum producti, utriculorum ordinibus *E*, versùs lignum propagatis, locum præbent, & ità quaſi ſuperequitationes fiunt. Poſtrema corticis ſuperficies, quæ ligno nectitur, craſſis fibrarum faſciculis *F*, ſucco turgidis, componitur, quarum divaricatione evidentes ſubſiſtunt areæ *G*, quæ utriculorum ſeriebus, in lignum ſeſe inſinuantibus, pervaduntur.

Tab. III. Fig. 8. Quercus cortex.

Non diſpar compages deprehenditur in *quercu* 8, cujus cortex exteriùs aſperitatibus altiſque foveis ſcatet, contabeſcentibus utriculis, & vaſculis, quibus primò excitabatur; in tenellis autem corticibus nondum tabefactis occurrit horizontalis utriculorum quaſi faſcia *A*, quâ extima ſuperficies componitur; ſub hac fibroſum rete de more perpendiculariter, velut amictus, locatur, cujus vaſorum faſciculi *B* per longum producti invicem implicantur, areæque *C* excitantur, quas utriculorum horizontaliter versùs lignum ducti ordines *D* occupant. Plures ſunt fibrarum ſeſe continentium ordines, inter quos implicatio quoque reticularis ſuccedit. Spatia ab obliquitate fiſtularum relicta, anguſtiora ſenſim redduntur, quæ utriculorum ſeries lignum penetrans pervadit. Hæc autem, luſtratâ corticis craſſitie, obvia fiunt; nam ab exteriori ejuſdem ſuperficie uſque ad *librum*, penè innumeri obſervantur fibroſi amictus *E*, qui interdum communicatâ invicem fibrarum portione *F* implicantur: Inter hos utriculorum ordines *G* ſituantur, quorum perpetua inclinatio versùs lignum ſuccedit. Hoc peculiare tamen obſervatur in *quercu*, quod *populo* interdum & aliis familiare eſt; inter utriculorum ſeries dari corpora *H*, teſſerarum inſtar, obtuſis tamen angulis ſolida, & ferè oſſea, quæ utriculorum rectis ordinibus coagmententur; quæ quaſi tartaro concreto turgida, denſum & obdurum excitant corpus. Hujuſmodi vero tartarizata corpora *H* irregulariter ſituantur, & in tenellis etiam corticibus, minora tamen, concreſcunt. Aliud pariter in cortice & ligno *quercûs* obſervandum contingit; præter enim tranſverſalium utriculorum ordines *G*, quibus minimæ areæ *libri* I occupantur, frequentes etiam interſeruntur horizontales zonæ utriculorum amplæ, quæ à cortice in lignum deducuntur; hæ utplurimùm mollibus utriculis ſucco turgidis complentur, interdum petrificantur, & ſaxeæ excitantur portiones *H*.

ce. Tab. III. Fig. 9. Rubi cortex. Analogam exaratæ ſtructuræ compagem in quibuſdam Fruticibus obſervamus, & præcipuè in *rubo* 9, cujus rami in cylindricam, quandoque quadratam, formam inclinant. Hi per tranſverſum ſecti craſſum ſuperinductum exhibent corticem, qui exteriùs cuticulâ ambitur; in reliquo autem viridibus utriculis *A* variè configuratis componitur: In horum medio, fibrarum lignearum faſciculi, ſemilunarem formam æmulantes *B*, continentur, & exteriorem longitudinem pervadunt, ipſarúmque ora patent. A cortice interim, utriculis *A* excitato, ejuſdem portiones C versùs medullam elongantur, veluti tot lineæ à circumferentia in centrum ductæ; & inter has corticis productas portiones lignea ſubſtantia *D*, quæ ſecta per tranſverſum, pyramidem deſcribit, locatur.

Tab. III. Fig. 10. Vitis cortex. In *Vitis* pariter ſegmento 10, paucorum licèt menſium, craſſus extenditur cortex, cujus utriculi exteriores exſiccati, & tabidi, epidermidem conſtituunt; reliqui *A* inæquali pollentes formâ, amplum ſemiſphericum amplexantur fibrarum faſciculum *B*, quæ hiantibus orificiis patent. Eadem corticis compoſitio versùs lignum producitur, & quatuor, quandoque plures, fibrarum faſciculos C amplexatur & ſtipat, vel ſatiùs, ab his pendet diſtinctus in ſtirias. Ab hac corticis congerie versùs centralem medullam exporriguntur productiones *D*, oblongis utriculis horizontaliter ductis excitatæ, quæ ligneas portiones *E* hinc inde ambientes, in medullam laxantur.

Tab. III. Fig. 11. Opii & ulmi cortex. Tam variè excreſcunt utriculorum ordines, quibus cortex componitur, ut in aliquibus extrà erumpentes, monſtruoſos pariant tumores; hos in *opio* & *ulmo* præcipuè 11 miramur. Nam in hujus tenello ſurculo *A* ſenſim exigui attolluntur tuberculi *B*, à quibus cuticula C dirumpitur, & paulatim horizontalibus utriculorum ordinibus D congeſtus humor monſtruoſum reddit ſurculum.

Tab. III. Fig. 12. Abietis cortex. Jam indagatis ſingulis partibus, quibus *cortex* in diverſis vegetantium generibus componitur; fas eſt, ut poſtremò ſtructuram addam, qua peculiare vaſorum genus magìs eluceſcat. *Abies* 12 itaque in tenellis præcipuè ramis, ſuo gaudet cortice molli, nec multùm exteriùs aſpero; hic per tranſverſum ſectus, utriculorum ſeries *A* præcipuas, versùs lignum directas, patefacit; reliquum diverſis fibrarum involucris *B* excitatur: Non longè tamen ab extima præcipuè regione, vaſorum ora C diverſæ figuræ patent, quæ *terebinthinam* fundunt. Hæc tubuloſa ſunt, & gibboſitatibus D ſcatent, & interdum obliquè ducta conſociis anaſtomizantur vaſculis.

Fibræ ligneæ ſunt tubuloſa corpora liquoribus pervia. Luſtratæ hucuſque in variis vegetantibus *corticis* ſtructuræ nobis indicant, hunc multiplicibus integrari particulis; inter quas, primas obtinere videntur *fibræ ligneæ*, quæ antiquitùs nervi, filamenta, & pectines, appellabantur: Sunt autem tubuloſa corpora ſubingredientibus liquoribus pervia, ipſarúmque ſtructura tot quadratis conſtat corporibus, concavis, invicem hiantibus. Vaſa hæc nec recta, nec parallela ducuntur; utplurimùm in faſciculum coagmentantur. Horum aliqua iterum inclinata, & ſeparata, rete efficiunt, unde tot delineata reticularia involucra, quibus lignum ambitur.

Fibræ Ligneæ valvulas habent quibus humor per gradus ad faſtigium arboris ducitur. Subintrans itaque humor ſurſum aſcendit, & quaſi ſuſpenditur; ſingula namque portio, quæ invicem fibrarum fruſtula unit, cùm parum interiùs emineat, *valvulæ* vices ſupplet, & ità minima quælibet guttula

veluti

veluti per funem, ſeu per gradus, ad ingens deducitur faſtigium. Hunc autem aſcenſum non tantùm fiſtularum interior aſperitas juvat, ſed & ſucceſſiva aëris temperies, (calida *ſc.* & frigida, ex diei noctiſque variis craſſibus,) ejúſque elaſticus motus, qui exteriora corticis involucra urgens, contentorum liquorum motum ſuperiora versùs promovere & juvare poteſt; quæ ſingula ſagacioribus Mechanicis demonſtranda relinquo. Ab expoſitis fiſtulis horizontales utriculorum ordines pendent, & erumpunt: Etenim dum tenelli adhuc corticis fiſtulæ vi evelluntur, continuatæ utriculorum appendices ſubſequuntur; & *gallarum* diligens indago hujuſmodi exortum præ cæteris indicat: quod Foliorum & Pericarpii icones abundè demonſtrabunt. In hos igitur tranſverſales utriculos aſcendens humor, *chyli* inſtar, exoneratur, ibíque longiorem paſſus moram, antiquiori ſucco intimè commixtus, & fermentatus, in naturam alimenti exaltatur; unde in quibuſdam vegetantium utriculis, præter inutilium tranſpiratum, debitæ ſuccedunt præcipitationes, tartareæ præcipuè materiæ, non diſpari ritu, ac fit in elicitis quibuſdam vegetantium ſuccis, diu in naturam vini fermentatis, à quibus tartareæ præcipitatæ partes, circa continentis vaſis ſuperficiem ſubſidentes, concreſcunt. Hujus itaque concretione continentium utriculorum ordines petrificantur, ut in *quercus*, *populíque* cortice, teſſerarum ſub forma, admirati ſumus. Copioſus admodum in corticis hujuſmodi horizontalibus appendicibus excoquitur ſuccus, qui ligno reliquíſque plantarum partibus diſtribuitur; unde nil mirum, ſi cortex abundantius & validius pabulum, præ reliquis plantarum partibus, igni ſubminiſtret.

Hic humoris motus ab aſperitate fiſtularum & aeris temperie promovetur.

Humor tandem fit arboris alimentum.

Copioſus in corticis appendicibus excoquitur.

An expoſiti humoris concoctio in utriculis celebrata nutritivum illum ſuccum edat, quem in *cupreſſo*, *pino*, & *abiete* terebinthinæ ſpecie miramur; in aliquibus, ut *ficu*, *tithymalo*, *cichorio*, *apio ruſtico*, &c. lactis inſtar, dubitari poteſt. Peculiaria enim hæc vaſcula, (*arteriarum*, vel ſaltem *nervorum*, inſtar,) non ſolùm corticem, ſed & lignum, & reliquas vegetantium partes irrigant, & concocto turgent ſucco, qui longè elaboratior videtur ac eſt humor ligneis fiſtulis contentus.

Terebinthus in cupreſſo, Pino, & Abiete; lac in ficu, tithymalo &c. qualis humor.

Præter exaratam alimenti coctionem, peculiari videtur *cortex* muneri dicari; auctioni *ſcil.* & vegetantium incremento: Arborum enim augmentum contingit, (ut ſuo loco indicabitur,) novis ſingulo anno additis fibrarum involucris, quæ horizontalibus utriculorum ſeriebus implicita ſenſim ſoliditatem nanciſcentia, tandem veram ligni obtinent ſubſtantiam. In *libro*, Natura quoquo tempore fibrarum ordines de novo excitat, vel ſaltem augmento manifeſtat, quas deferendæ alimoniæ, permittente mollitie, aſſueſcere cogit, & tandem firmatas, contiguis ligni partibus hærentes applicat, & ità fit novum, inductâ ligni zonâ, trunci & remorum augmentum. Ex hoc colligere fas eſt, præcipuam arborum partem eſſe corticis portionem, quæ ligno nectitur, cujus ope plantæ vitam perpetuant, (ut in *ſalice*, *populo*, & *oleis* experimur) & auctiores redduntur trunci; germinatio item & fœcunditas ſuccedunt. Hinc loco tutelæ exterior corticis portio, quæ plurimum aeris injuriâ, & tranſpiratu [illegible], exanimis & rigida redditur, *libro* additur, qui & interiùs etiam ſubjectum [illegible] tuetur. [illegible]

Cortex etiam auctioni & vegetantium incremento inſervit.

Cortex eſt præcipua arborum pars.

Plantæ animæ cuticula tantum donantur.

probabile eſt, plantas, quarum caules annotini ſunt, vel ſaltem per longum tempus non durant, nec ligneâ portione in cylindrum coagmentatâ gaudent, à Natura cortice privari, ſoláque cuticulâ, vel exiguis fibrarum faſciculis donari; in reliquis verò in quibus per longum tempus exigitur augmentum, in cortice, velut in prima ſtaminum delineatione, lignearum fibrarum ordines in *libro* parari, & deponi, ut ſtato tempore auctiores emergant.

DE PARTIBUS CAULEM VEL CAUDICEM COMPONENTIBUS.

Caudex ſeu caulis olim lignum tantum appellabatur multis vaſorum generibus eſt compactus.

AVulſo luſtratóque cortice, *caudicis* ſeu *caulis* corpus occurrit, quo arboribus & herbis firmitas conciliatur. Thorax eſt multis vaſorum generibus viſceribúſque compactus, quæ uno *Ligni* nomine in arboribus antiquitas complectebatur; diſtinctiùs verò, fibrarum, nervorum, carnis, ſeu pulpæ, & medullæ appellationibus diſtinguebat. Hæc autem tam exiguam ſunt ſortita molem, támque invicem implicita propagantur, ut pro ſui examine longam exigant indaginem.

Tab. IV. Fig 13. Structura caulis portulacæ majoris.

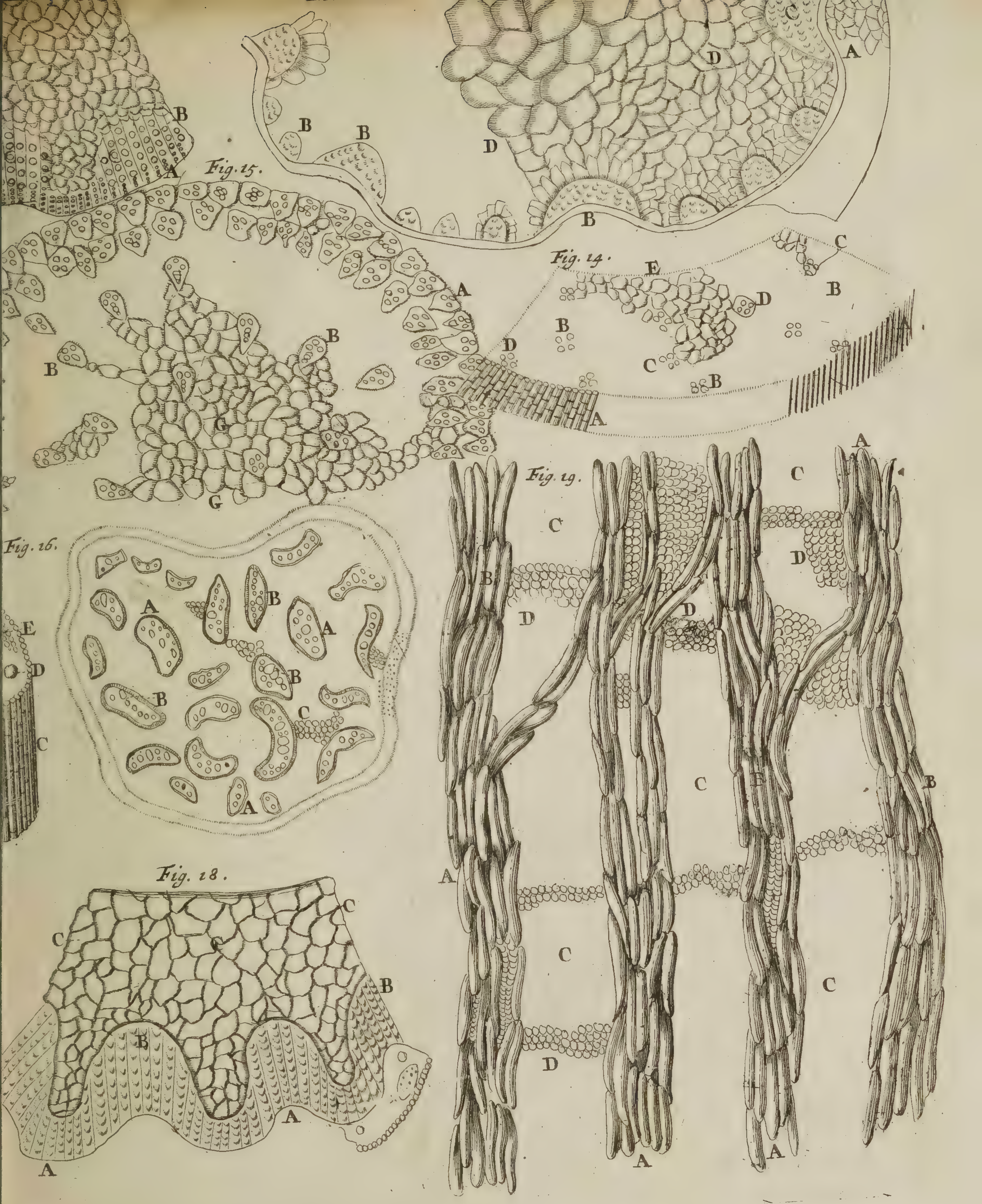
Simplicior igitur contextura in tenellis caulibus *herbarum* occurrit, & præcipuè in *Portulaca majori* 13; quæ per tranſverſum ſecta, immediatè ſub cortice, qui variis utriculorum ſeriebus *A* conſtat, inæqualis magnitudinis faſciculos fibroſos *B* exhibet: Hi ligneis fiſtulis per longum ductis, perſimilibus jam deprehenſis in cortice, conſtant, in medio verò alia hiant vaſa, C, quæ perpetuò patula ſunt, & *ſpiralia* interim appellare licebit. A fibroſis faſciculis pendent utriculi D oblongi, qui ſenſim majores fiunt, pluribúſque ſcatent angulis, ut faciliùs invicem adaptentur: Levi excitantur, pellucidâ diaphanáque membranâ, & decolori turgent humore.

Fig. 14. Culmi tritici.

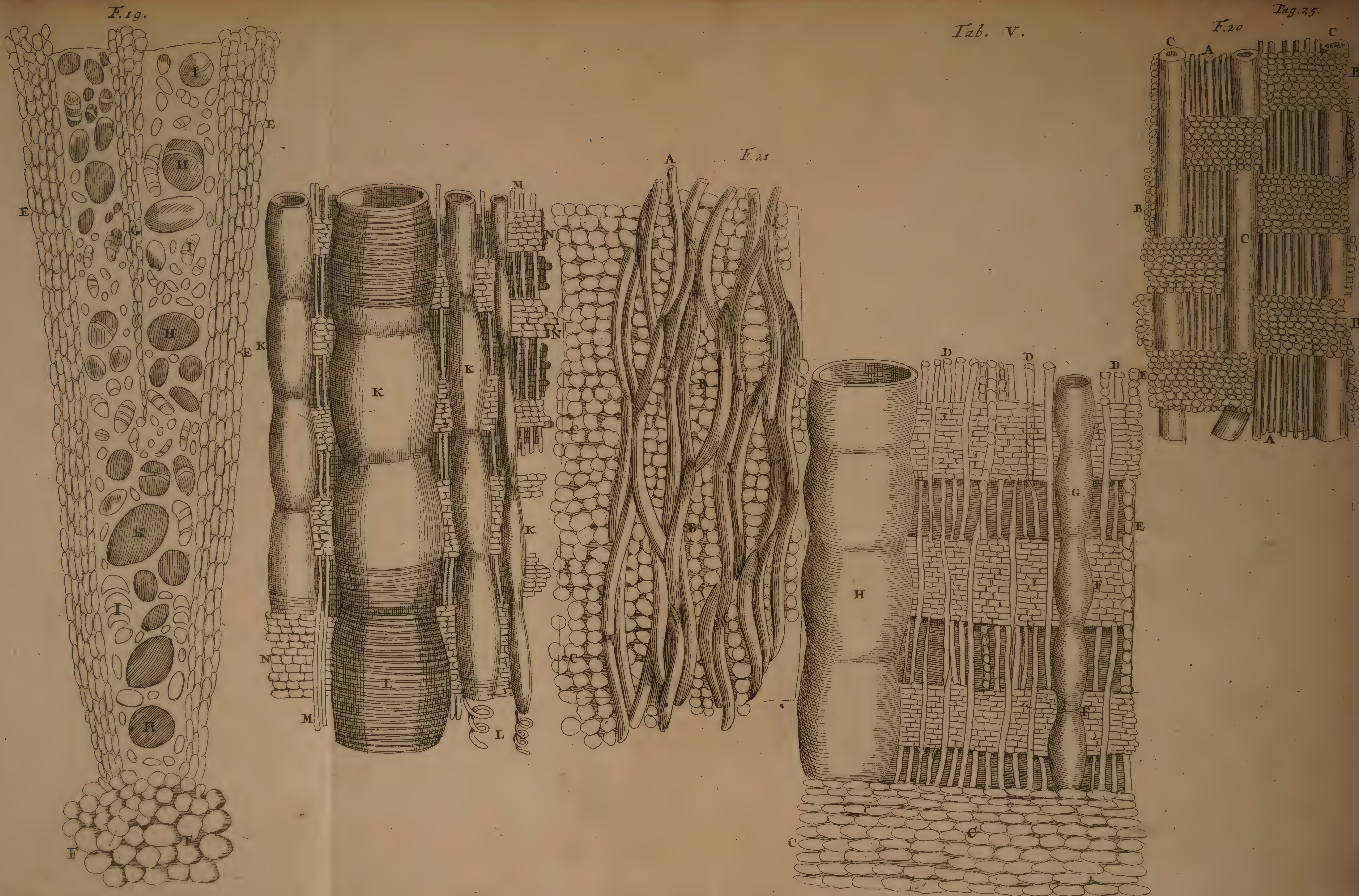
In *tritici* culmo 14, reliquíſque conſimilibus, tenuis licèt, quaſi fiſtula & tubus, excavatur cylindrica caulis ſubſtantia. Conſimili gaudet partium apparatu: Exteriùs etenim loco corticis varii utriculorum ordines *A* excurrunt, qui inæquali magnitudine pollentes, utplurimùm angulares ſunt. Non longè ab his lignei faſciculi locantur, quorum tres frequenter numerantur ordines *B*; ſingulos ipſorum lignei tubuli & fiſtulæ exteriùs componunt, & tres ſpirales fiſtulas C amplexantur orificiis perpetuò hiantibus. Non longè ab his quartum occurrit vaſculum D, quod *proprium* cenſeo: Reliquum areæ, utriculis *E*, qui facilè exſiccantur, & deplentur, ſeſe invicem urgentibus coagmentatur.

Fig. 15. Caulis grani turcici & indici.

In *grano Turico & Indico* 15, eadem ſtructura, copioſiori tamen munificentiâ, eluceſcit; exteriorem namque caulis circumferentiam, gemini, & quandoque plures, faſciculorum ordines *A* per longum producti tenent. Conſimiles pariter faſciculi *B* per reliquum areæ diſperguntur, irregulari ſitu locati. Quilibet faſciculus lignearum fiſtularum *C* congerie conſtat, & interiùs tres ſpirales fiſtulæ D continentur, quarum amplior *E* quatuor frequenter amplexatur. Non longè ab his peculiare hiat vaſis os *F*, quod proprium reddit ſuccum; reliquum areæ fiſtularum ora exhibet.


Fig. 15.
Fig. 14.
Fig. 16.
Fig. 19.
Fig. 18.

Tab. V.



exhibet. Exaratos itaque ligneos faſciculos varii utriculi *G* ambiunt, inæqualiter configurati, lucidâ excitati tunicâ, ſuccóque diaphano turgidi. In *cinarâ* eadem mirari licèt, ubi partes ſolidiores redditæ ligneam magìs ſapiunt naturam.

Parem partium compagem *filicis* caulis 16 poſſidet. Hujus varii, copiosíque faſciculi lignei *A*, abſque ordine ſituati, diverſimodè configurantur, & in medio lignearum fibrarum ſpirales fiſtulas *B* hiantes cuſtodiunt: Fulciuntur autem, & quaſi ſtipantur, utriculorum ordinibus *C*, qui interdum longè minores ſunt exaratis fiſtularum orificiis. In *palma*, & *arundine Indica* ferè ſimilis obſervatur contextura; diſperſis enim fibroſis faſciculis & ſpiralibus fiſtulis compaginatur, ambientibus hinc inde utriculorum ſeriebus. Fig. 16. Filicis caulis.

Minori licèt partium *apparatu* procedat Natura in *herbaceis* quibuſdam caulibus, majori tamen *ordine*, multúmque proximo ligneæ *arborum* portioni incedit, ut in *endivia* miramur 17; circa cujus exteriorem oram ligneæ portiones *A*, in quibus fiſtularum ſpiralium ora aperiuntur, versùs centrum quaſi tot lineæ diriguntur, & hinc inde minimorum utriculorum gracilibus ordinibus ambiuntur, ità ut involucrum fiat ſolidum & denſum. Interiora versùs, inſigniores locantur faſciculi *B*, qui grandioribus ſpiralibus fiſtulis C & ligneis fibris compaginantur: Tota pariter area ſacculis ſeu utriculis angularibus lucidis excitatur. Fig. 17. Caulis Endiviæ.

In *Cichorio* 18, pariter item lignei faſciculi *A*, oblongiores redditi, multis fiſtularum ſpiralium orificiis *B* pervii ſunt, & reliquum utriculorum ſerie C repletur. Fig. 18. Caulis Cichorii.

A *caulium* indagine, tranſitum faciamus ad firmiorem ligni compoſitionem, in *Fruticibus* & *Arboribus* detegendam. In *rubo* igitur, & *vite* 19, avulſo cortice, (cujus deſcriptionem ſuperiùs habuimus,) ſi exterior ſuperficies per longum examinetur, arctum rete, ex fibrarum faſciculis *A* excitatum, ſeſe offert: Hujuſmodi autem fiſtulis ligneis compaginantur, quæ quaſi vermicularibus tubulis *B*, invicem hiantibus, componuntur, quorum productio flexuoſa eſt: Tenui conſtant membranâ, & exteriùs & interiùs per longitudinem ligni excurrunt. Intermediæ areæ C tranſverſalibus utriculis *D* occupantur, qui horizontaliter à cortice deducti in medullam deſinunt. Patent autem ſecto per tranſverſum ramo ſeu caudice; hujuſmodi etenim in faſciculum ſeu faſciam *E* recollecti, veluti tot rotæ radii à circumferentia exorti, in medullam *F* quaſi in axem diriguntur; non tamen omnes ipſam attingunt, ſed frequenter alternatim gracilior ſuborta faſcia *G* versùs interiora ligni obliterari ſolet. Componentes utriculi licèt omni ferè conſtent formâ, perſæpe ovalem poſſident configurationem, & in conſumptis lignis argentei ſunt. Cortici adeò hærent, ut ipſius productiones evidenter videantur, quæ ſtatim ac à ligneis particulis lateraliter urgentibus proſiliunt, in medullam laxantur: Hæc amplior eſt in ſurculis, ac eſt in antiquioribus ramis; & utriculis ſeſe anguſtantibus, grandioribus tamen ac in reliquo cortice, componitur. Intercepta area in delineato ſegmento inæqualia ſpiralium vaſorum ora *H* exhibet: Horum forma frequenter ovalis, vel ſaltem rotunda eſt, interdum angularis; & quandoque plures hujuſmodi fiſtulæ ità ſeſe urgent, ut ſemilunaria orificia juxta ſe poſita I efforment. Ambiuntur autem à fibrarum lignearum continente ſatellitio, & ab intercurrentibus tranſverſalium utriculo- Tab. IV. & V. Fig. 19. Caudicis Rubi & vitis.

rum ordinibus firmantur. Singula hæc diſtinctiùs occurrunt ſecto per longum ligno: Interior namque perpendicularis altitudinis ſuperficies ſpiralia vaſa *K* inæqualis magnitudinis offert; hæc tubuloſa ſunt & ſubrotunda, identidem tamen anguſtantur, & perpetuò patent, nullúmque, ut obſervare potui, effundunt humorem: Argenteâ laminâ *L*, in ſpiram contortâ, componuntur, ut facilè laceratione, (velut in bombycinis tracheis expertus ſum,) in hanc oblongam & continuatam faſciam reſolvantur. Lamina hæc, ſi ulteriùs microſcopio luſtretur, particulis ſquamatim componitur; quod etiam in tracheis inſectorum deprehenditur, Spiralibus hiſce vaſculis, ſeu ut veriùs loquar, tracheis, ligneæ fibræ *M* adſtant, quæ ſecundùm longitudinem productæ, ad majorem firmitudinem & robur, tranſverſalium utriculorum ordines *N* ſuperequitant, ità ut fiat veluti ſtorea.

Tab. V. & 6. Fig. 20. Structura Trunci Salicis & Populi.

In *arboribus*, quibus ingens aſſurgit truncus, variè pariter inſeruntur componentes ipſius partes; quare, detracto cortice, in lignea portione, caudicem, ramos majores & minores excitante, elegans occurrit ſtructura; quàm primò in *ſalice*, & *populo* 20 perquiremus; quæ ut promptiùs & clariùs pateat, ligneæ portionis ſectio perpendiculariter à cortice in medullam fiat: Copioſæ etenim emergent ligneæ fiſtulæ *A*, quæ quaſi parallela deducuntur, & tranſverſalium utriculorum ordines *B* ità ſuperequitant, ut firmus fiat nexus. Hujuſmodi tranſverſales ordines à cortice emanantes, versùs medullam horizontaliter deducuntur; non tamen ſinguli ipſam attingunt, ſed novi, non longè à medio ſuborti, eandem implicationem, dum versùs centrum deducuntur, ſubeunt. Inter ligneas fiſtulas *A*, ſpirales fiſtulæ *C* longitudinem excurrentes locantur, quæ patulo ore jacent.

Fig. 21. Trunci Roboris & Quercus.

Non minori vaſorum apparatu & implicatione excitatur *roboris* & *quercus* 21 lignum, quo truncus reliquíque rami conſtituuntur. Exteriùs per longum ligneæ fiſtulæ *A* excurrunt, obliquæ tamen, ut areæ *B* reſultent, pro diverſis utriculorum ſeriebus horizontaliter ductis. Præter has areas, alia inſuper à laxatis curvatíſque fibris ampliora excitantur ſpatia, oblongâ & angulari formâ prædita, quæ inſignes veluti faſciæ, utriculorum ordines *C* replent. Interiorem perpendicularem regionem, ferè totam, fibrarum moles *D* occupat, quæ obliquè per longum ductæ talem ſortiuntur implicationem, quam ruditer adumbrare tentavi: Hujuſmodi fiſtulæ tubuloſæ ſunt, orbiculis invicem hiantibus *E* contextæ, & tranſverſaliter ductos utriculorum ordines *F* ſuperequitando fortem contexturam excitant. Copioſi & ferè innumeri ſunt horizontalium utriculorum minores ordines *F*; reliqui verò *C*, qui inſignioribus conſtant utriculis, ſunt numero minores. Inter lignearum fiſtularum contexturam elongantur ſpirales fiſtulæ *G*, quarum aliquæ *H* inſigniores ſunt, reliquæ graciliores. Tubuloſa hæc corpora tenui laminâ de more excitantur, quæ argentei coloris eſt, & in ſpiram contorquetur; hæc eadem, quaſi piſcium corium, corpuſculorum ſquamatim contextorum ſpeciem exhibet. Trachearum & reliquorum ſitus, indagato ejuſdem ligni horizontali ſegmento, faciliùs patet: In hoc itaque copioſiſſimi excurrunt utriculorum minores faſciæ, ſeu ordines *I*, à cortice versùs medullam deducti, qui à recto declinant tramite, ubi trachearum turgentiâ flectuntur, & curvantur. Utriculorum tranſverſalium adauctam magnitudinem in extremo

iconis

Fig. 21.

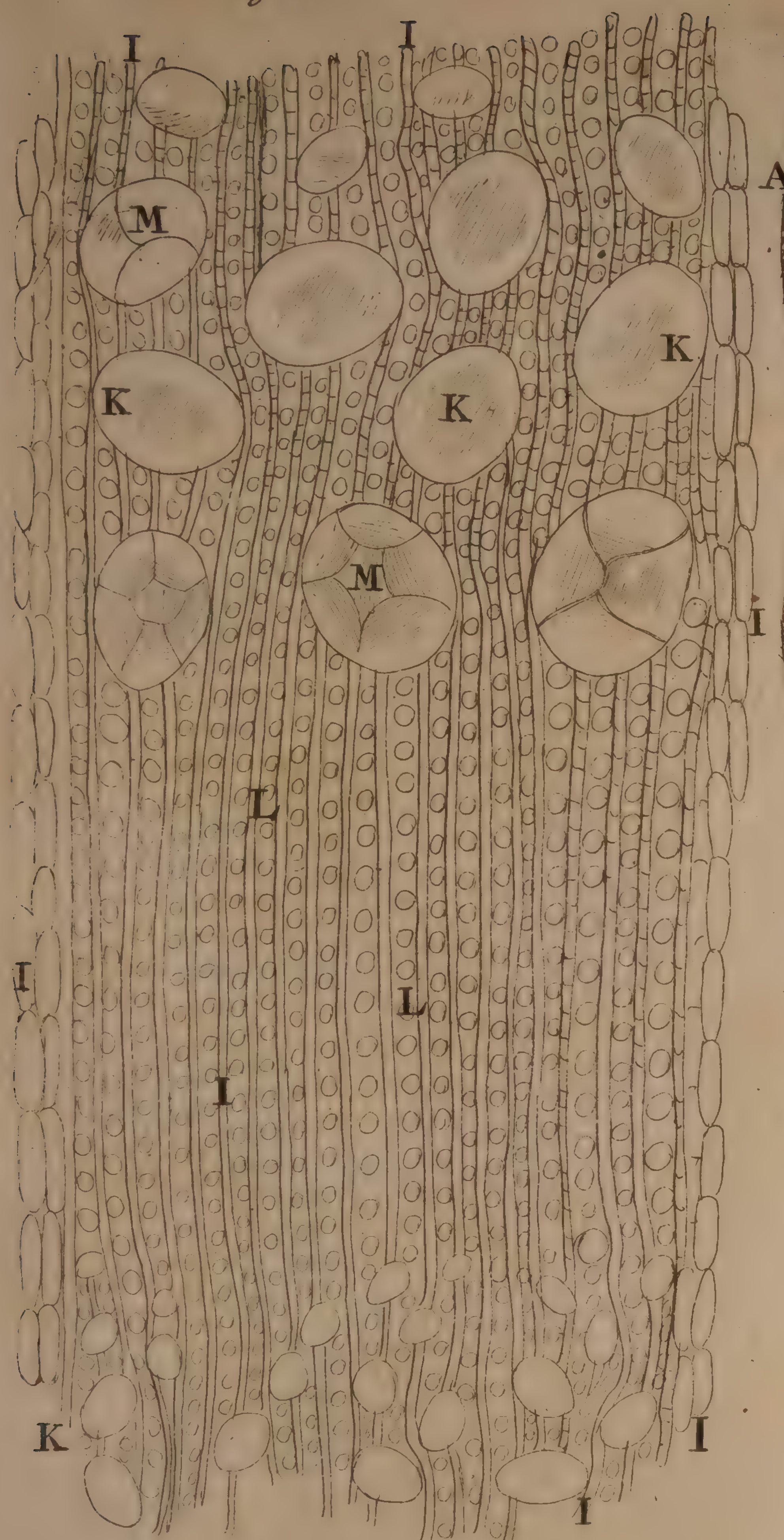


Fig. 23.

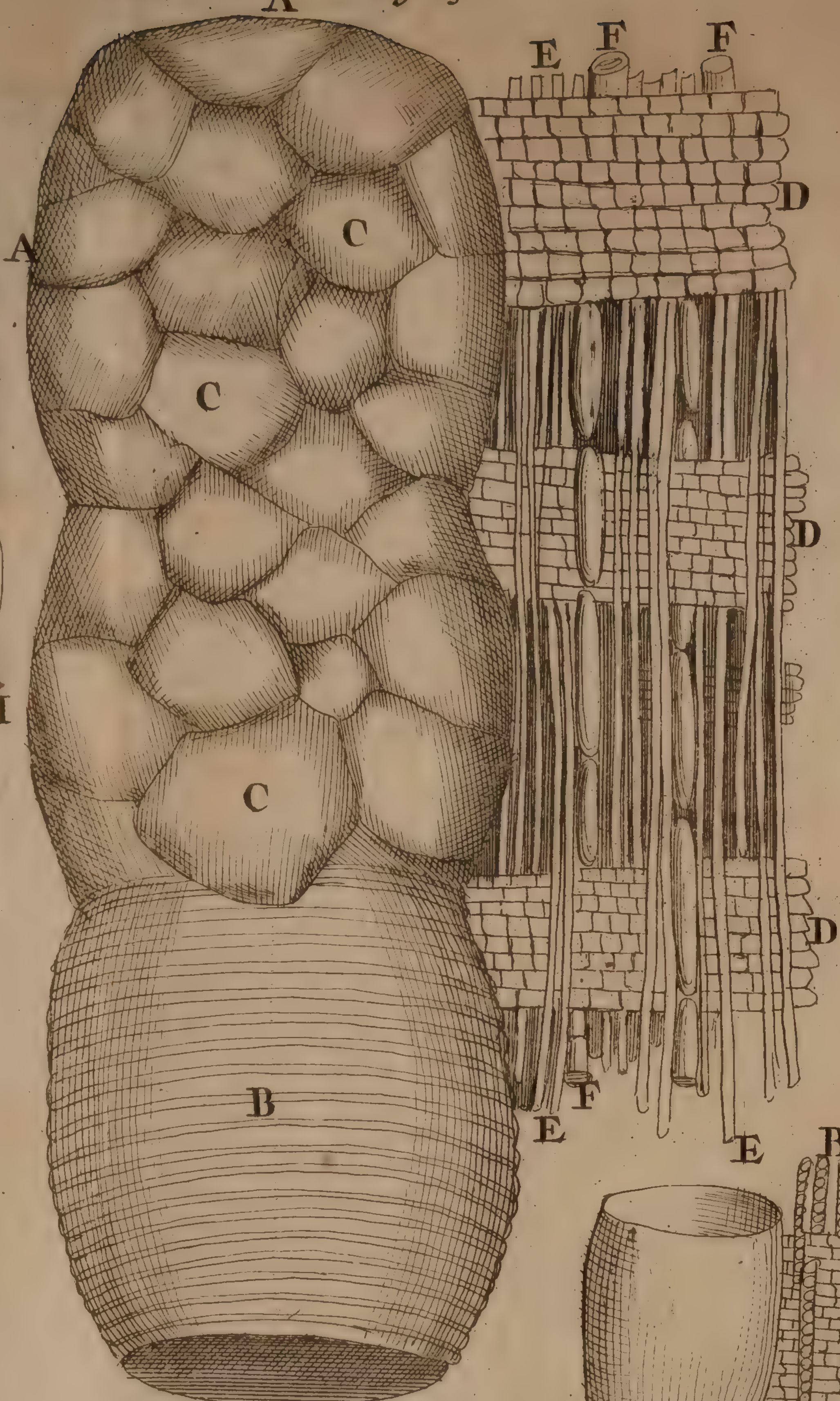


Fig. 22.

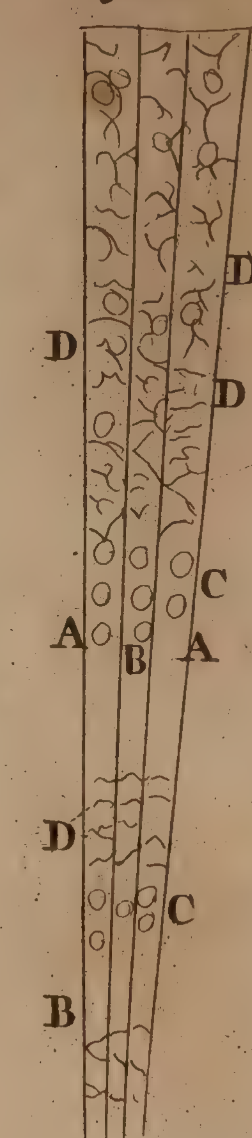


Fig. 24.

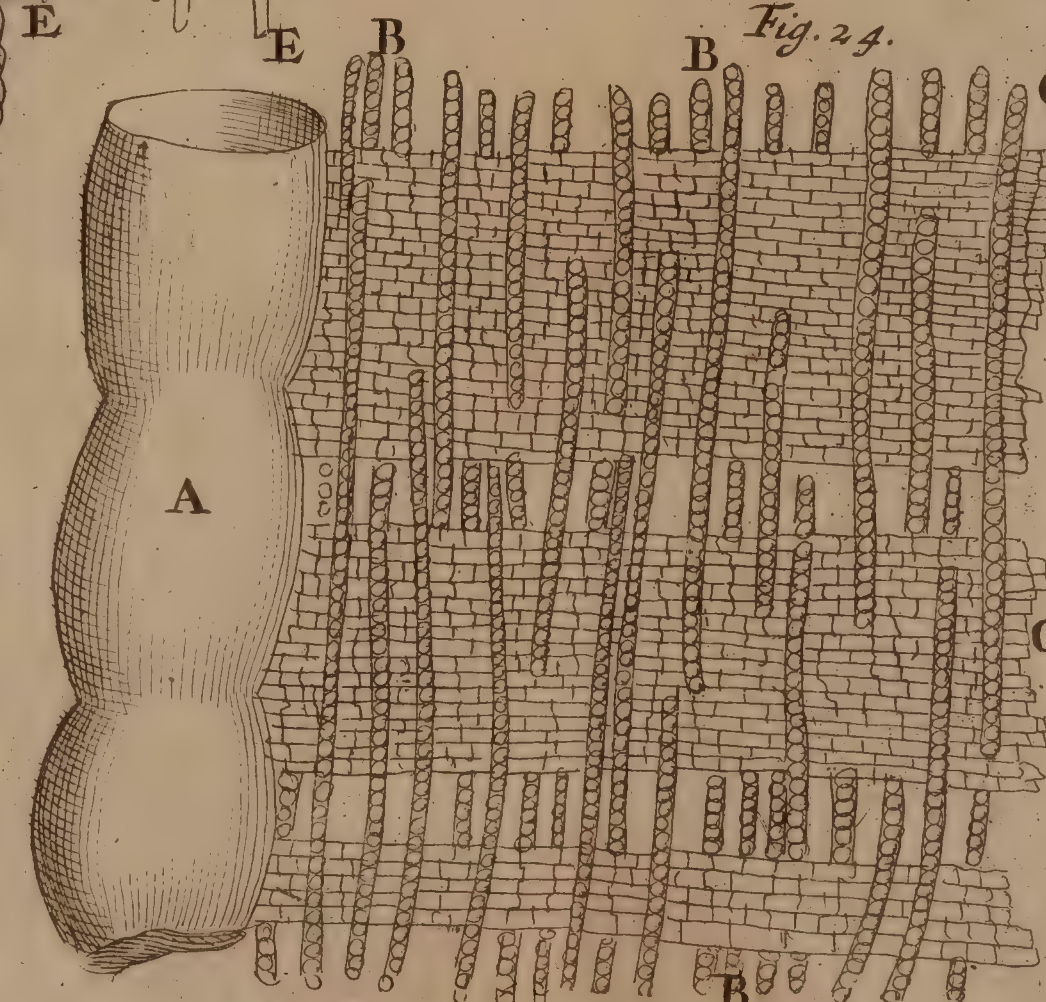
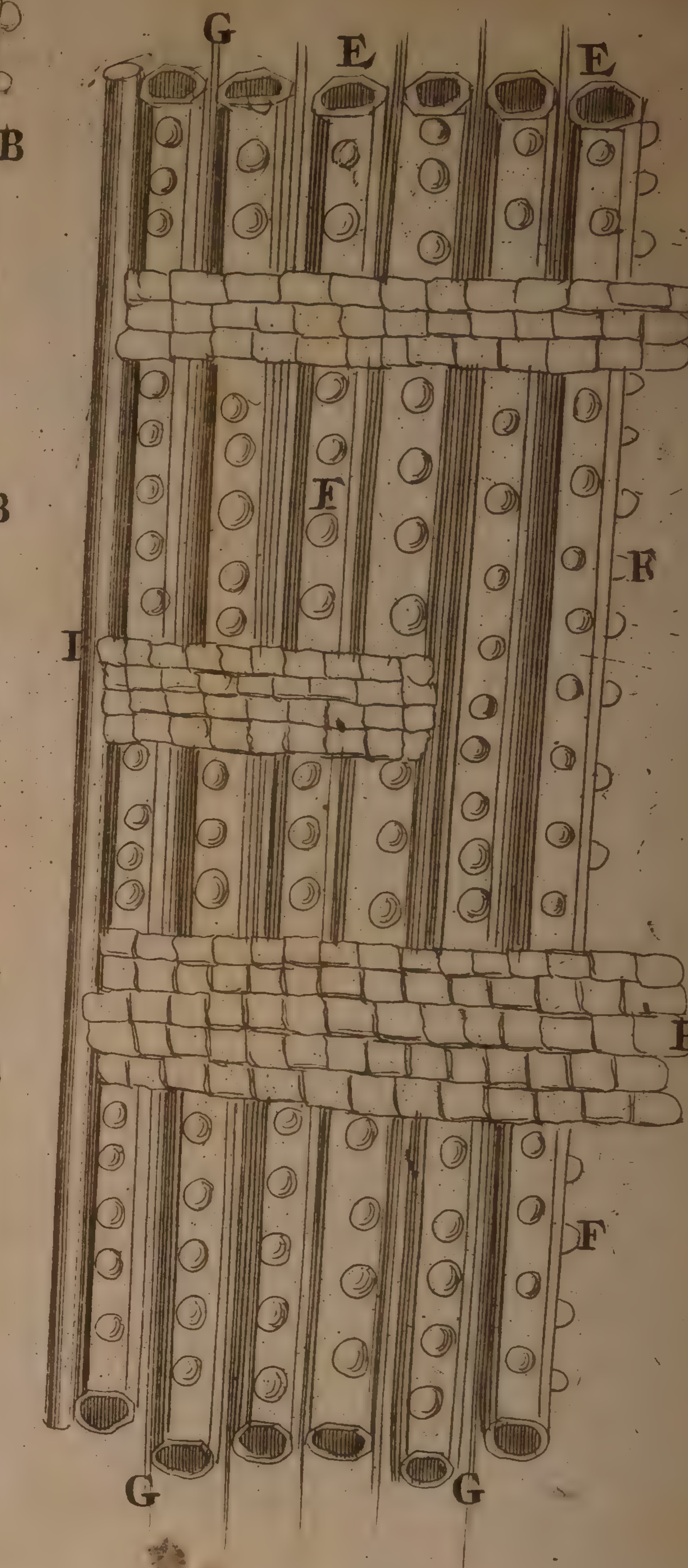


Fig. 25.





iconis addere placuit; oblongâ etenim conſtant formâ, ſibíque invicem hiant; interdum urgentibus tracheis veluti iſthmo coerciti, ità detumeſcunt ut ferè obliterentur. In oblongis, areis quæ inter enarratos ordines *I* intercipiuntur, trachearum ora aperiuntur: Iſtæ hinc inde ligneis fibris firmantur, & ambiuntur, quarum delineationem omiſimus. Inæqualem magnitudinem ſortita ſunt trachearum orificia; determinati namque ordines trachearum inſignium *K*, quaſi tot inæquales circuli ſeſe continentes, ligni ſegmentum complent; reliquum verò areæ ſpatium, inter hæc inſignia trachearum ora *K* contentum, minimis hiantibus tracheis *L* occupatur. Ampliores ſpirales fiſtulæ *K*, frequenter *pulmonares* quaſi *veſiculas M*, trachearum ſubſtantiâ excitatas, continent; hæ quandoque invicem hiant, interdum ovali conſtant formâ, & altero nonnunquam fine impervii ſunt, ità ut parùm diſſimiles pulmonaribus veſiculis inſectorum extent.

In ramis *caſtaneæ*, & *quercûs* 22, quatuor vel quinque annorum, per tranſverſum ſectis, utriculorum horizontalium productiones *A*, versùs medullam elongatæ, emergunt; inter quas ligneæ portiones *B* intercipiuntur, in quibus ampliora trachearum ora *C* ſub determinatis circulis aperiùntur. In ligneis portionibus ſeu areis *B*, appendices *D*, diverſam ſubſtantiam & colorem referentes, interſeruntur, quæ continuatæ cum tranſverſalibus utriculorum ordinibus *A*, quaſi pendentes utriculorum racemi non immerito cenſendæ veniunt. Tab. VI. Fig. 22. Structura trunci Caſtaneæ & quercus.

Caſtaneæ truncus 23, & ejuſdem continuata lignea portio, conſimili gaudet partium compage. In ſecto per tranſverſum caudice, trachearum inſignium ora ſub iiſdem circulis locata occurrunt; utriculorum pariter copioſæ portiones à cortice in medullam deductæ. Peramplæ ſunt trachearum fiſtulæ, ut non facilè talem in reliquis lignis amplitudinem reperias; quare, ſecto ſecundùm longitudinem ligno, ingens trachearum ſatellitium ſeſe offert, quarum ampliores *A*, ſpirali excitatæ zonâ *B* interiùs, pulmonaris inſtar lobi, veſicularum *C* congeriem fovent: Reliquum ligni, tranſverſalium utriculorum ordinibus *D*, & ligneis fiſtulis *E*, mutuò implicitis, completur, interpoſitis minimis tracheis *F*. Fig. 23. Trunci Caſtaneæ.

Ulmi, *ceraſi*, *mori*, & ſimilium, elegans pariter eſt ligni contextura, & fortè minùs obſcura, ob colorum varietatem, quæ in tranſverſalibus utriculis luxuriat. Parem inſuper ſtructuram in *Indico ligno* 24, vulgò *campeggio*, animadvertimus, cujus exteriorem ſuperficiem fibræ excurrunt, & curvatæ areas excitant, quæ utriculorum diverſi coloris horizontalibus faſciis pervaduntur. Idem lignum perpendiculariter ſectum, & luſtratum, utplurimùm parùm abſimilem ab exarato icone ſpeciem refert. Trachea *A* inſignis magnitudinis, ſi fibris comparetur, illico patet; hæc tubuloſa eſt, ſolitáque excitata zonâ argenteum refert colorem, & ſquamulis compaginari videtur. Succedunt ligneæ fiſtulæ *B* rubicundi coloris, quæ & ipſæ ſubrotundis orbiculis componuntur, & obliquè ductæ, variè horizontales utriculorum ordines *C*, glutinoſo ſucco refertos, ſuperequitant. Fig. 24. Structura Trunci, Ulmi, Ceraſi, & Mori. Indici ligni Campeggio.

Abietis & *Cupreſsûs* lignum, ob ſuarum particularum exiguitatem & luciditatem, difficillimæ eſt indaginis; prout tamen ſubobſcurè mihi emerſit, hujus exhibeo iconiſmos. Sub cortice 25 occurrens lignum, fiſtulis *A*, quas probabiliter tracheas Fig. 25. Abietis & cupreſſûs lignum difficillimæ eſt indaginis.

 eſſe

eſſe cenſeo, gracilibus componitur; hæ argenteis laminulis contextæ, à lateribus ſubrotundos emittunt tumores *B*. Hinc inde lignea portio C locatur, quæ identidem curvata, angulares areas *D*, pro utriculis horizontalibus, deſignat. In ejuſdem interiori portione, perpendiculari inſtitutâ ligni ſectione ſecundùm tranſverſalium utriculorum progreſſum, eædem tracheæ *E* pellucidæ longitudinem excurrunt, & copioſos hinc inde promunt tumores F. Tam frequentes ſunt, ut tota ligni compages his ſolis componi videatur. Inter has, ligneæ fiſtulæ *G*, graciles tamen, interſeruntur; unde laceratione ſubobſcurè emergunt. Trachearum ordines tranſverſales utriculi *H*, oblongâ conſtantes figurâ, coloris ſubvitellini, ſuperequitando excurrunt, & cum ipſis implicantur. Statis pariter locis obſervantur vaſa *I*, quæ ſecundùm longitudinem producta totum irrigant lignum: Hujuſmodi terebinthinam fundunt, & tenui componuntur fiſtulâ. Singulorum minùs obſcuram reddit notitiam ſegmenti indago; nam in hoc exaratarum trachearum patula ſunt ora *K*, quæ irregulari pollent formâ, & pluribus angulis ſcatent, ità ut invicem ſeſe comprimant, & anguſtent. Inter ipſa mediant ligneæ fibræ minimæ, & utriculorum ordines *L* horizontaliter ducti.

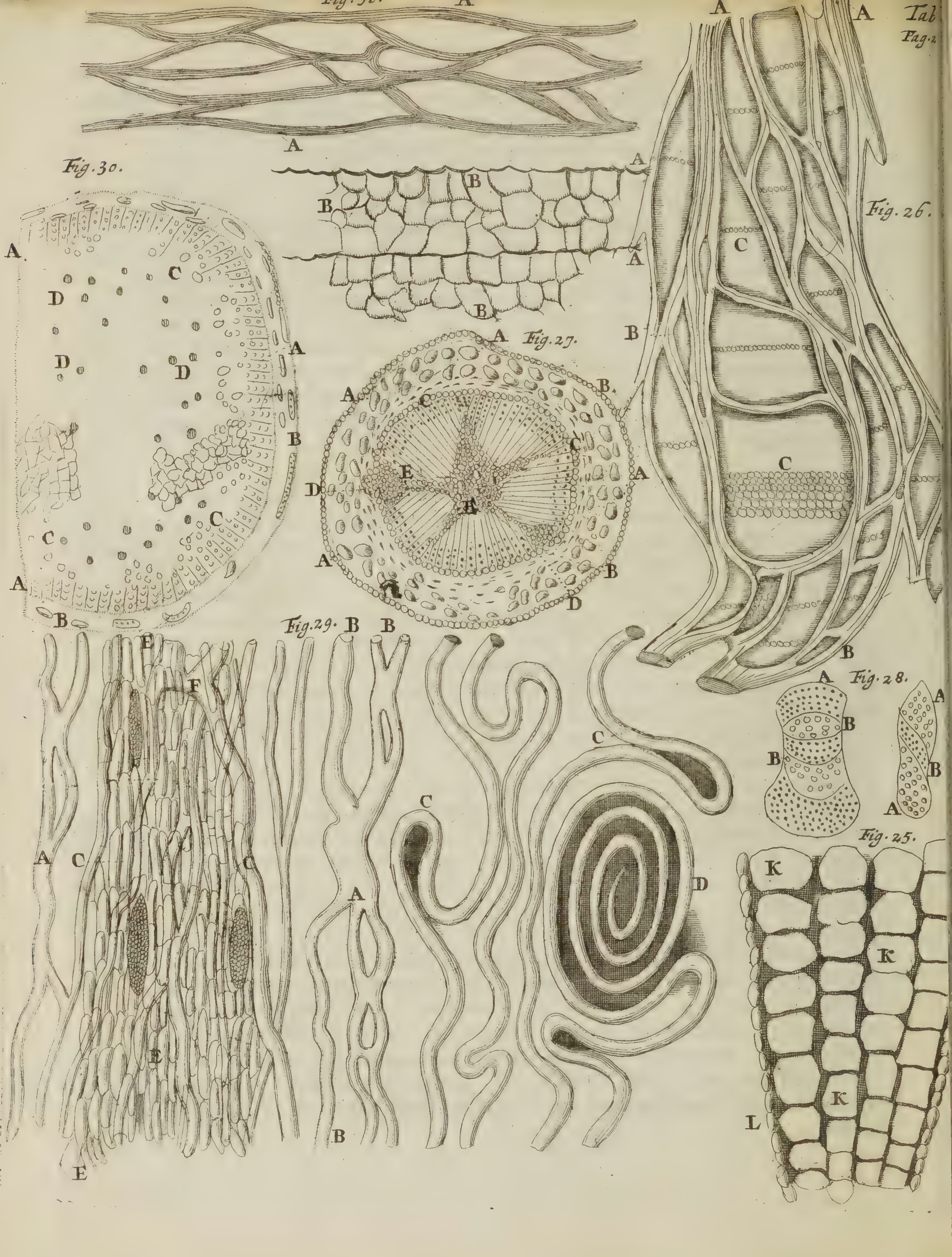
Potior trunci cauliſque portio ligneis fiſtulis excitatur.

Jam *Caudicis* & *Caulis* in Vegetantibus, quæ facilè ad meas devenêre manus, inſignem thoracem, lignique compagem, prout inſtrumentorum meorum ruditas attingere potuit, rimatus ſum; nec improbabiliter enunciare licet, *Lignum* conſtare fibris ſeu fiſtulis, tracheis, utriculorum horizontalium ſeriebus, (quæ in aliquibus in medullam deſinunt,) & vaſe proprio: Et licèt in quibuſdam cauliculis Ligni ſoliditas & continuata contextura in cylindrum compaginata non emergat, diſparati tamen faſciculi, quaſi per medullam diſperſi, veram ligni ſapiunt naturam. Præcipua igitur utplurimùm, & potior trunci cauliſque portio, ligneis fiſtulis excitatur. Sunt autem hæ fiſtulæ ejuſdem naturæ cum exaratis, corticem compingentibus; iiſdem enim componuntur minimis vacuiſque orbiculis, invicem hiantibus; & conſimilem admittunt ſuccum. His accedat, (ut infra patebit,) libri portionem, interiores *ſcil.* fibrarum corticis portiones, & involucra, antiquo ligno agglutinata, truncum augere, ità ut non raro oblongam & continuatam fibram, mox in lignum ferruminatam, paulò infrà, corticis naturam adhuc ſervantem, animadverterim; unde nil mirum, ſi in truncis & ramis arborum, quibus corticis exigua portio detracta eſt, ſubjecta lignea pars cortice deſtituta nunquam augmentum capiat, ſed ſubcreſcentibus, velut in ulceribus & vulneribus, circumcirca ligneis labiis, ex ſuperſtite jam cortice, ſenſim in lignum agglutinato, profunda ſubſit cavitas: Ex quo conjectari pariter licet, inter exaratas ligneas fibras *anaſtomoſim* intercedere, ità ut delatus ſuccus in laterales & proximas derivari poſſit; cùm enim certò hujuſmodi fiſtulæ, recta ſurſum productæ, in dicta corticis inciſione lacerentur, & evidens cum ſuperioribus tollatur continuitas, cùm adhuc ſuccedat augmentum, vitáque perennet, neceſſariò fatendum eſt, in contiguas & laterales exonerari inferiores fibras, illáſque detruncatis tandem ſuperioribus fibris ſuccum reddere. Nec novum eſt, ligni augmentum lateraliter etiam ſuccedere, quotieſcunque ingens etiam concavitas in caudice occurrit, vel inane ſpatium excitatur; cùm detruncatis ramis, turgente caudicis ſucco,

Lignea arboris pars cortice deſtituta nunquam augmentum capit.

Anaſtomoſis inter ligneas fibras intercedit.

Ligni augmentum etiam lateraliter ſuccedit.


Fig. 30.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 29.
Fig. 28.
Fig. 25.

ſucco, exteriores & ſubcreſcentes ligni particulæ, per modum involucri ſucceſſivè obductæ, adeò lateraliter creſcant, ut cicatricem jam detruncati rami cooperiant, & extrà tumores ſeu toros, quaſi nodos, excitent. In hoc itaque excitando miræ fiunt fibrarum & reliquorum vaſorum contorſiones & revolutiones labyrintheæ, ut Naturæ luſus videatur. Taliter ductæ ligneæ fibræ ſucco replentur, qui ex Naturæ legibus ſurſum pellitur; non tamen interiùs valvulæ ex toto occludentes locantur; cùm ſurculis & grandioribus etiam ramis, apice inferiùs humato & plantato, alimenti terminus invertatur, novæque gemmæ mutatâ directione erumpant; ut præ cæteris patet in *ficu*, & *rubo*. Hoc tamen perpetuò evenit, plantatos taliter hujuſmodi ſurculos minùs provectiores fieri.

Per vaſorum contorſiones.

Ligneas fiſtulas truncum componere, & tranſverſalium utriculorum ſeriebus implicari vidimus, unde ligni robur & alimenti coctio in diſpoſitis officinis perficitur. Utriculorum igitur ordines ovalibus invicem hiantibus corporibus compaginantur, unde & contento ſucco turgent, & diverſo inficiuntur colore.

Ampliores fiunt utriculi & tumidiores, & fortaſſe etiam ipſorum ordines multiplicantur in reciſo trunco, ſuperſtite adhuc radice, modicóque caudicis; hoc præ cæteris in *quercu* & *robore* 26 experimur, cujus vegetantis adhuc caudicis fruſtulum talem exhibet ſpeciem: Surſum elongati fibrarum faſciculi *A* diverſas areas efformant, quarum conſuetam ſervant magnitudinem *B*, reliquæ verò, variè turgentibus utriculis C, laxatæ in ingentem extenduntur latitudinem, ità ut monſtroſam ferè acquirant formam. Singulorum utriculorum licèt non una ſit forma, frequentiùs tamen ad ovalem accedunt, & urgente fibrarum texturâ non raro comprimuntur. Tenui probabiliter excitantur membranâ, quæ ſoliditatem tractu temporis concipit affuſo ſucco, quo tabe conſumpto, laxa molliſque ſupereſt pellicula. In iiſdem etiam conſumptis lignis vaſcula, utriculos ipſos reticulariter ambientia, occurrunt; unde conjectari licet, vaſorum plexibus tranſverſalium ſacculorum ordines irrigari; & in medullæ utriculis *ſambuci*, *ebuli*, & ſimilium, multiplex vaſculorum plexus luxuriat, quo ſinguli ambiuntur. Enaſcuntur probabiliter à rectis ligneis fibris tum corticis, tum ligni; nam in utriſque utriculorum ordinibus unam eandémque naturam reperiri dubitavimus. In quibuſdam Caulibus (ut diverſis indicavimus iconiſmis,) lignea diſpergitur portio, in peculiares recollecta faſciculos; & hinc inde pendent utriculorum ordines: In Arborum verò truncis lignea portio, continuatâ à cortice in medullam implicatione, radioſas excitat partes, quæ hinc inde ab appenſis & productis utriculorum ſeriebus ambitur. Et ſicut in Caulibus, utriculorum ordines, ex ſitu & continuitate à fibris enaſci probabiliter evicimus, ità in truncis non incongruè enunciare poſſumus. Non idem eſt utriculorum ſitus in arborum caudice, ac ſit in reliquis plantarum caulibus; in illo enim cum ligneis fibris, à quibus exoriuntur, horizontaliter ducti, angulum rectum efformant, & elegantem implicationem cum contiguis fibris ſortitæ, rectam ferè horizontalem lineam deſignant; quod in caulibus non ità contingit, cùm hucuſque diverſimodè locari viderim. Utriculorum exortum *gallarum* indago, (aliàs exponenda,) indicare videtur, in qua præ cæteris à ligneis fibris pendent & emanant

Tab. VII. Fig. 26. Reciſo trunco, ſuperſtite adhuc radice, utriculi fiunt Ampliores.

Utriculi forma frequentius eſt Ovalis.

In quibuſdam caulibus lignea diſpergitur portio.

Non idem eſt utriculorum in arborum caudice ſitus, ac in herbarum caulibus.

copioſæ utriculorum ovalium appendices, quibus *gallæ* corpus conglobatur; foliorum pariter, florúmque ſtructura, & pericarpium ipſum, (ſuis locis illuſtranda) ulteriùs confirmant.

Diſpoſitio utriculorum in fruticibus, truncis & arborum ramis.

Tranſverſales utriculorum ordines, à ligneis fiſtulis pendentes, in faſciculos & faſcias recolliguntur, quas in *quercu* inſignes mirati ſumus. In Fruticibus, & in quibus non valde craſſum eſt ligneum corpus, & condita medulla ampla eſt à cortice, utriculorum appendices in medullam deducuntur, & in ipſam laxantur: In grandioribus tamen truncis, & Arborum ramis, non quælibet utriculorum faſcia à cortice deducta medullam attingit, ſed nonnulla circa medium obliteratur, novis ſubortis in penitioribus ligni circulis. Quare rationi conſonum videtur, à ligneis fibris frequentiſſimas promi hujuſmodi appendices, ſeu ab ipſis pendere exaratas utriculorum ſtirias, quæ contiguis unitæ, & horizontaliter ſituatæ, inæqualis longitudinis faſciculos ſeu congeriem efformant, quorum tanta eſt quantitas, & magnitudo, ut ferè æquent reliquorum vaſorum numerum & magnitudinem. Tranſverſales utriculorum ordines, à cortice emanantes, per ligneas fibras producti interiùs in medullam exonerantur, unde eadem natura in utriſque reperitur; quandoque cortex, cùm ſit veluti ligneus infans, cujus partes nondum adoleverunt, nec firmatæ ſubſiſtunt, ſuæ auctionis materiam in pendentibus utriculorum ſeriebus fovet & ſervat; medulla verò in tenellis & paucorum menſium ſurculis, quaſi interior cortex luxuriat, non adauctis adhuc tenellis ligneis fibris, quarum incremento ferè contabeſcit; unde in infantibus tantum ſurculis perpetuò reperitur; quin & eadem phænomena, quæ in corticis utriculis contingunt, quandoque in medulla occurrunt.

Fig. 27. Structura rami Populi vetuſtiſſimæ.

In ramo *populi* vetuſtiſſimæ, cujus ſurculi & minores rami breviſſimi ſunt, inſtitutâ per tranſverſum ſectione, cortex craſſus occurrit 27, innumeras tartareas teſſeras *A* inter minores utriculos continens; interiùs detruncati fibrarum lignearum excurrunt ordines *B*, ſub quibus utriculorum minimorum zona C extenditur, quæ ligneum cylindrum ambit, cum hac tamen ratione, ut geminis in locis *D*, laxatâ ligni compage, corticis utriculorum ordines *E* cum medulla continuentur, in qua non tantùm utriculorum eadem ſpecies adeſt, ſed & tartarea corpora F copioſè recolliguntur.

In ferulaceis & fruticibus brevioris vitæ, eſt medulla copioſa.

In *ferulaceis & fruticibus* quibuſdam brevioris vitæ, copioſa extat medulla; fortaſſe ut in liberiori loco multiplex humor excoquatur, & faciliùs expiret, & ſicuti citò creſcunt, citò pariter pereunt; aqueus enim nutritivus humor, medullâ contentus, non talem præbet ſoliditatem, qualem reliquis arboribus tranſverſales utriculorum ordines impertiuntur. Quare probabiliter conjectari poſſumus, plantarum hujuſmodi medullas, tranſverſales eſſe utriculorum ordines, hinc inde à diſperſis fibrarum faſciculis pendentes, nec fibrarum lignearum implicatione firmari, velut reliquis ligneis arborum contexturis accidit.

Medullæ uſus.

Medullæ uſus olim inſignis, cordi & cerebro analogus credebatur; tranſverſales autem ordines, unâ cum medulla, conſpicuo & communi uſui inſervire neceſſe eſt. Probabile igitur eſt, ſuccum, qui per fibras ligneas ſurſum fertur, per caulem

& cau-

& caudicem, appenſóſque ramos, in utriculorum laterales & continuatas appendices ſenſim exonerari, ibíque diuturniori intercedente morâ in nutritivum ſuccum evehi. Et, *ſicut* in animalibus perfectis nova alimonia ſub chyli ſpecie venas ſubintrat, ubi antiquo ſanguini, pluribus ditato fermentis, (lymphâ *ſcil.* et aliis,) commixtus perenni *circulationis* motu rotatus, totius corporis habitus, peculiares *ſcil.* carnium, viſcerum, & interſtitiorum officinas, ſubintrat, à quibus recollecta, ſenſim determinata fermenta recipit, ut, horum ope ad debitam evectus naturam, ſuccedente tranſpiratu & excrementorum præcipitatione, animalis munia ſubire poſſit; *Ità* in plantis delatus à ligneis fiſtulis crudus adhuc ſuccus illico affunditur antiquo & jam perennanti in utriculis ſucco, & longiori morâ in naturam quaſi fermenti exaltatur. Hic igitur conquieſcens humor proportionales fermentorum miſcelas recipit, quas in animalibus ſanguis in circulatione viſceribus & ambitu perquirit. Concoquitur itaque in horizontalibus utriculis & medullâ ipſâ ſuccus, & in ipſis recollectus aſſervatur, ut futuris & proximè erupturis gemmis, & tenellis foliis præſto ſit. Hinc fortaſſe bulbus, cepæ, & ſimilia, craſſiorem ſub terra condunt quaſi truncum, tranſverſalibus utriculis turgidum, ut excoctus humor non ſolùm futurorum foliorum materia extet, ſed, veluti fermentum, de novo adveniens, alimentum concoquat & digerat. Quare eâdem de cauſa forſan continget, ſurculum, exiguæ licèt molis, inſigni alterius naturæ trunco inoculatum & inſitione unitum, fructus promere diverſos à natura ſubjecti trunci, qui primò alimentum ſuppeditat: Tota enim variatio non in ſolam fiſtularum formam, peculiarem admittentem ſuccum, longéque diverſum à cribrato per ſubjectas caudicis fibras humore, refundi debet; ſed in naturam ſucci, in tranſverſalibus utriculis contenti, qui quantò potentior eſt, tantò fortiùs coctionem perficit.

Succus crudus in plantis delatus, chyli inſtar concoquitur.

Quare ſurculus inoculatus fructus. Suppeditat diverſos à natura ſubjecti trunci.

Inter vaſa, plantarum thoracem replentia, inſignes fiſtulas perpetuò patulas reperiri, inductione collegimus; has *ſpirales*, à compoſitione, placuit interdum vocitare, veriùs tamen *tracheas* ab officio. Multis ab hinc annis mihi innotuêre in ſingulis arborum truncis, cauliculis, foliis, floribus, reliquíſque partibus, quibus vegetantia integrantur, ut ſignatim patebit. In lignea portione, ut indicavimus, magìs & minùs copioſæ luxuriant, talémque nanciſcuntur ſitum, ut perpetuò lignearum fibrarum faſciculo, veluti vaginâ, ambiantur, & in cauliculis quarundam plantarum, trachearum collectiones ligneis fibris ità ingenioſè aſſociantur, ut Naturæ myſterium neceſſariò ſubſit.

Fiſtulæ ſpirales ſeu tracheæ perpetuò patulæ inveniuntur.

Cinara 28 caulis mirè componitur; varii enim fibrarum faſciculi compaginantur: Interdum triplex fiſtularum lignearum collectio *A* geminos trachearum ordines *B* intercipit & ambit; quandoque gemini trachearum faſciculi *A* unicum fibrarum acervum *B* amplexantur, & urgent.

Fig. 28. Cinaræ caulis ſtructura.

Trachearum compoſitionem ſuperiùs innuimus; argentea namque lamina in ſpiram contorta fiſtulam perpetuò patentem excitat, & ſquamatim contexta, tubos & veſiculas, perſimiles inſectorum pulmonibus, variè componit. Et *ſicut* in nobis reliquíſque ſanguineis perfectioribus trachea cartilagineis annulis componitur, qui interpoſitis muſculis & membranoſis nexibus continuantur; ubi verò illa in

Trachearum compoſitio.

pulmones

pulmones laxatur, annulorum continuitas tollitur, & diverſæ excitantur laminæ, talitérque contextæ locantur, ut ſeſe invicem ſquamatim ſubingredi, connivere, & ad tempus exeri poſſint; *ità* in plantis & inſectis, loco annulorum, ſpiralem laminam Natura fabrefecit, quæ ſquamoſis fruſtulis compacta, conſtrictionem & dilatationem in vehementibus flexuris & curvationibus arborum, & in elaſtico concluſi aeris motu, pati poteſt. Taliter excitatæ plantarum tracheæ, non multùm à recto declinantes, à radicibus ſurſum in truncum, caulem & ramos diſperguntur; in foliis verò curvatæ, in rete implicantur.

Fig. 29. Eminentiæ prope radices Mori, vaginæ inſtar tracheas cuſtodiunt.

Interdum in caudicibus quibuſdam non longè à radicibus, ut in *moro* 29 frequenter deprehendi, eminentiæ quædam ligneæ protuberant, quæ vaginæ inſtar tracheas cuſtodiunt, quarum varius eſt progreſſus; unus quandoque exteriùs videtur truncus *A*, qui in plures fiſtulas *B* ſolvitur; non raró per tranſverſum ducuntur tracheæ *C*, & ubi ex erumpentibus præcipuè ramis amplæ contingunt areæ, vel ſpatia, hujuſmodi tracheæ contorquentur in ſpiram *D*: Et tamen mirabile eſt non perpetuò eandem inclinationem & circumvolutionem pati ligneas *E* fibras, ſed interdum ſurſum ferri, aberrantibus multùm à recta linea contentis tracheis *F*.

Reſpirationis in ſingulis viventium ordinibus neceſſitas. Gemini pulmones animalium perfectorum. Branchiæ piſcium.

Tanta eſt *Reſpirationis* neceſſitas, & uſus, ut Natura in ſingulis viventium ordinibus varia, ſed analoga, paraverit inſtrumenta, quæ *pulmones* vocamus, cum hoc diſcrimine, ut quæ perfectiora nobis cenſentur, ea minori pulmonum apparatu gaudeant. Ità homini, reliquíſque quadrupedibus, quæ perfecta dicuntur, geminos elargitur pulmones, per quos perpetuò totus ſanguis pertranſit; in avibus verò, abdominis cavitas in additamentum pulmonibus additur. In piſcibus pariter operoſa eſt Natura; nam frequentur branchias ſub multiplici ordine molitur, & polypo reliquíſque conſimilibus geminos pulmones quaſi moſcum ab abdomine pendere jubet; quibus omnibus reſpiratio ex aqua promovetur. Nec teſtaceis & cruſtaceis deſunt pulmones, ſed frequenter propriâ mole reliquum corporis ſuperant. Viliora pariter inſecta ſuo muniuntur pulmone, qui tantam dimenſionem ſortitur, ut reliquarum partium molem longè excedat; ità in *papilionibus* olim decem & octo deprehendi pulmones, qui non ut in nobis, reliquíſque animantibus, debitè circumſcripti propriâ coercentur cavitate, ſed oblongas promentes tracheās, quæ modò in vaſa coarctantur, modò in veſicas pulmonares laxantur, in ſingulas corporis partes, voſorum ritu, propagantur, & ramificantur. In *plantis* verò, quæ infimum animalium attingunt ordinem, tantam trachearum copiam & productionem extare par eſt, ut his minimæ vegetantium partes præter corticem irrigentur.

Decem & octo pulmones Papilionum.

Tracheæ Plantarum.

Pulmones peculiarem hauriunt liquorem.

Exarati *pulmones* in ſingulis viventium ordinibus, à variis continentibus & ambientibus liquidis, quibus immerguntur, peculiarem hauriunt liquorem vitæ neceſſarium. Hunc ambiens aër nobis, reliquíſque terreſtribus perfectis, & inſectis ipſis præſtat: Piſces, cruſtacea, reliquáque aquatilia, reſpirationis materiam ab aqua ſeparant; plantæ igitur (ut conjectari fas eſt) cùm ſint viventia, viſceribus infixa terræ, ab hac, ſeu potiùs ab aqua & aëre, commixtis & percolatis à terra, reſpirationis ſuæ materiam recipiunt, ipſarúmque tracheæ ab halitu terræ, extremas radices ſubingreſſo, replentur. Diu anxiè quæſivi, an in foliis & cortice orificia pro aere paterent,

Materia reſpirationis plantarum ab aqua & aere mixta.

rent, nec ea unquam deprehendere potui; radices verò tantis coagmentantur tracheis, ut in quibuſdam plantis & arboribus hæ reliquarum molem longè ſuperent. Quare (ut dubitare licet) vapor ſeu reſpiratorius ſuccus à terra, aëri & aquæ mixta, ſeparatus, tracheas ſubintrans, ipſas replet & diſtendit: Et ſicut in nobis & conſimilibus, ſanguinis maſſa pulmones petit, ut ab ipſis ſeparatas aëris particulas recipiat, quod in aqua piſcium pulmones præſtant; & in inſectis non tota ſanguinis moles in pulmones confluit, ſed inversâ viâ pulmones ipſi, vaſorum ritu, in univerſum corpus diſperguntur, ſic ut ſingulæ partes aëris particulas per pulmones, & ſanguinis portiones per arterias recipiant; ità in plantarum pulmonibus vereri poſſumus, ne *vel* à tracheis minimi promantur ramuli in contiguas ligni partes, ut inſectis accidit; *vel* (probabiliùs) ligneæ fibræ, aut horizontalium utriculorum ordines, ſeparatam à trachearum tunicis halitûs partem, ſeu ſuccum, pro reſpiratione recipiant, cùm ligneæ fibræ, hederæ inſtar, tracheas ambiant.

Reſpirationis uſus licèt tantam nobis importet neceſſitatem, adeò tamen obſcurus, mihíque adhuc ignotus eſt, ut poſt multas meditationes ea tantùm mihi repetere liceat, quæ aliàs ſubindicavi. Cùm enim vegetantium ſucci fermentationem & fluiditatem ſubire debeant, (aliàs nulla ſuccederet nutritio, & auctio,) ideò trachearum ope turbativum & ſummè activum ſeparatur, quo & fluiditas promovetur, & fermentatio excitatur; diverſæ namque ſalinæ particulæ, quæ præcipuè in plantarum vaſis abundant, facilè concretionem ſubirent, niſi inteſtino agitatæ motu perpetuò diſſociarentur, ut animalium liquoribus, & ſanguini accidit, cui pulmonum ope turbativus affunditur ſuccus, unde fluiditas, & fermentationis occaſio. In nobis & perfectis animalibus non parum aëris ingurgitatur, quo & ventriculus & continuata inteſtina tument; hunc autem cibariis, coctionem ſubeuntibus, intimè miſceri probabile eſt, proprióſque ſales & præcipuè nitrum per deliquium ſeparatos affundere, non ſolius cibariorum ſolutionis gratiâ, ſed etiam ut debita communicetur fluiditas. Quare fortaſſe in arborum plantatione altæ excitantur per longum ante tempus foveæ, ut ambientes terræ partes præcipitatis ab aëre ſalibus imprægnentur, & affuſa tandem iterum aqua, multo immixta aëri, tenellis plantatæ arboris radiculis debitos ſubminiſtret ſales. In hunc etiam finem circa radices arte parantur vacuitates pro continendo aere. Idem etiam contingit in terrarum cultura; eatenus enim proficua eſt aratio, non tantùm, ut faciliùs ſales, liberiores redditi pertranſeunti aquæ, ſolvantur, ſed ut faciliùs & copioſiùs imprægnetur terra præcipitatis à contiguo aëre nitro, & reliquis ſalibus, quibus vegetatio promoveri poteſt.

Reſpirationis uſus obſcurus. *Succi nutritii fluiditatem & fermentationem promovet.* *Aratio terræ proficua.*

Dum potiores uſus aliorum ſagacitas detegit, curſim ſubnectam ego, contentum in tracheis aërem neceſſariò eaſdem pati proportionaliter alterationes, quas extra ſubit. Ità videmus liquidum humorem, quo ligneæ fibræ & tranſverſales utriculi replentur, urgente frigore glaciem concipere, & vehementi illâ rarefactione diſrumpere fibrarum compagem, & robuſtiſſimas etiam arbores, oblongis excitatis hiatibus, dilaniare & lacerare: Rarefactionem itaque & condenſationem incluſus aër experitur, variatâ *ſcil.* aëris temperie non ex ſola tempeſtatum mutatione, ſed ex ſucceſſivis diei & noctis immutatis craſibus. Et

Aer Arboribus incluſus æque illam quam extra experitur rarefactionem & condenſationem.

ſicut in nobis, reliquiſque ſanguineis analogis, reſpirationis motus, dilatio *ſcil.* & conſtrictio, interpolatis impulſibus promovet chyli & aliorum ſuccorum motum per lactea & conſimilia vaſa; ità ex trachearum dilatatione, intus turgente aere, neceſſariò urgentur interceptæ ligneæ fibræ, & horizontales utriculorum appendices, & ità probabiliter fit contenti ſucci expreſſio in contiguas partes; remittente verò tumore, laxiores redditi utriculi, & fiſtulæ ligneæ, faciliùs novum admittunt humorem; unde etiam in lignis ipſis, igni appoſitis, exeuntem copioſè humorem ab extremis fiſtularum orificiis paſſim videmus.

In herbarum arborúmque compage, ultra tracheas & fiſtulas, peculiare vaſculum interdum deprehendi diximus, terebinthinâ, gummi, quandoque concreto & proprio refertum ſucco, & humore. Hujus indago feliciter ſuccedet in *ebulo* 30; cujus ſegmentum, ultra lignearum fiſtularum coronam *A*, exteriorem caulis partem conſtituentem à cortice *B* circumdatam, cui lignei pariter faſciculi C adnectuntur, per medullam peculiaria vaſcula D diſſeminata exhibet; hæc autumno & hyeme concreto mellei coloris ſucco ſcatent.

In Ebulo vaſa peculiaria patent. Tab. VII. Fig. 30.

Vaſorum hujuſmodi progreſſum in plantis illis, quibus ſuccus, omiſsâ diaphaneitate, vario inficitur colore, mirari tantùm licet. In *cinaræ* itaque lignea portione 31 non longè à medulla per longum vaſcula hæc *A* mutuam anaſtomoſim paſſa exporriguntur, & ſanguineo ferè turgida ſucco patent.

Fig. 31. Cinaræ vaſcula ſucco ſanguineo turgida.

In *apio ruſtico* vaſcula hæc per longum *A* excurrunt, quæ hinc inde ſurculos promunt circa utriculorum peripheriam ramificatos, ſibíque mutuò inoſculatos *B*. In ſingulis lactiferis, reſinámque fundentibus, laceratione occurrunt hujuſmodi vaſcula; in reliquis verò plantis, ubi contentus humor fuſco non inficitur colore, vel inſigniter concreſcendo ſoliditatem non acquirit, ob exiguitatem obſcurantur, minimúmque ſui veſtigium exhibent. Ex perpetuis tamen Naturæ legibus, quæ eandem vel ſaltem analogam ſervat in ſuis operibus methodum, videtur valde probabile, in ſingulis plantis peculiare vas adeſſe, ultimum & ſpecificum deferens alimentum. Contentus ſuccus, (ut ex nobis notis probabiliter philoſophemur,) cùm ſubſtantiæ modum & proprietates longè perfectiores habere videatur, ac in ſucco fiſtulis contento deprehenditur, ultimæ alimoniæ dotes & qualitates habebit. Ità in *abiete* & ſimil. Elaboratior videtur terebinthinæ ſuccus, ac reliquus fibras occupans: Nec ſtructuræ ratio reclamat; cùm enim fibræ humorem in tranſverſales ordines exonerent, ut ſingulis partibus communicetur, non aliud promptius occurrit pro exequendo hoc munere, præter exaratum vas, ſuo turgidum humore, cùm præcipuè ramificationes circa utriculos habeat, ut totam plantarum peripheriam pervadat.

Apii Ruſtici vaſcula reſinam fundunt.

Singulis plantis peculiare vas adeſt, ſpecificum deferens alimentum.

Succi hujus varia eſt natura; frequenter aquei diaphaníque humoris ſpecie effluit, quandoque lactis inſtar, non raro luteo inficitur colore, & interdum ſemiconcretus lentorem acquirit, ità ut, quot plantarum ſpecies extant, totidem peculiares ſucci inveniantur; ni dubitare velimus, quodcunque individuum vegetans peculiarem ſibi parare ſuccum, ut in animalium ſanguine, in ipſis etiam individuis, dubitare poſſumus. Hic itaque ſuccus, delatus in ſingulas partes, roris inſtar affunditur, & con-

Quot plantarum ſpecies extant totidem peculiares ſucci inveniuntur.

Tab. VIII.



De caudicis augmento, & nodis.

& concreſcendo ipſas auget, & ad debitam magnitudinem perducit. Quare, quo aquoſior eſt, ut in *populo* & *ſalice* evenit, facilè evaporat, nec exteriorum injurias arcet. In *quercu* ſingulæ fibræ & utriculorum ordines tam valido & quaſi glutine lucido irrorantur, ut firmum corpus excitetur; quod non ſolùm diviſioni, ſed & aquæ aërìſque ſalinis particulis, ſi quando urgeant, abundè reſiſtit. In *pruno*, *ceraſo*, *piro*, & reſinoſis lignis, non raro evaporante hujuſmodi nutritivo ſucco, jam fibris aſperſo, congeries quaſi tubulorum & orbiculorum menbranoſorum ſupereſt; ſolæ enim tunicæ vaſorum & horizontalium utriculorum tenues & graciles ſuperſunt, quæ ſingularum particularum delineamenta exhibent.

Succus in populo & Salice aquoſus.

In Quercu glutinoſus.

In Pruno, ceraſo, piro & reſinoſis lignis, evaporante ſucco, congeries tubulorum ſupereſt.

DE CAUDICIS AUGMENTO, & NODIS.

ARborum trunci ſucceſſivis annorum temporibus ſua acquirunt incrementa; unde in ingentem etiam excreſcunt molem: Hæc itaque ſuâ egent indagine, & ut quæcunque additamenta, arboribus contingentia, prout licet, nobis emergant, varia ſurculorum ſegmenta obſervanda venient. Inter cæteras arbores patentiùs occurrunt in *caſtaneis* 32, quarum icones examinabimus. Sectus ſurculus paucorum menſium, tenellus adhuc, exteriùs quinque obtuſis angulis *A* eminet; hic triplici conſtat parte, craſſo *ſcil.* cortice *B*, ligneâ portione *C*, & contentâ medullâ *D*. Corticem de more excitant utriculi *E* tenelli, & virides, ſucco turgidi, & versùs lignum, fiſtularum lignearum fines & ora *F* circumlocantur. Succedit lignum, quinque pariter appendicibus *G* protuberans: Lignea hæc moles fibrarum faſciculis coagmentatur, in quibus trachearum *H* ora aperiuntur; non in unicum diriguntur centrum, ſed versùs medullam inclinati variè ſituantur; unde in ſurculorum inchoamentis probabile eſt, velut in annotinis caulibus, fibrarum faſciculos per medullam & corticem continuatos diſpergi, & confuſo quaſi ſitu locari; urgente tamen cortice & medullâ in zonam ligneam diſponi, debitâ ſenſim acquiſitâ versùs centrum inclinatione. A cortice inter ligneos faſciculos, utriculorum interpoſiti ordines *I* excurrunt, & in medullam *D* laxantur. Hæc quinque pariter appendicibus conſtat, quarum meridionalem reſpiciens regionem *K* acuminata eminet; oppoſitæ autem *L*, *M*, versùs ſeptentrionem directæ, obtuſæ valde, amplum quaſi ſinum efformant; orientalis quoque appendix *N*, ampla, non multùm protuberat; è converſo verò occidentalis *O*, oblongiori tractu producta, angulum efformat: Medulla hæc taliter configurata corticalibus utriculis componitur.

Caſtaneæ augmentum.

Surculi paucorum menſium.

Tab. VIII. Fig. 32.

In eodem pariter ſurculo 33, ſex elapſis menſibus talis emergit exterior configuratio. Exaratæ enim quinque appendices *A* eminent, & intermediæ ſurculi partes *B* tumidiores redditæ ſenſim ad rotunditatem ſurculum deducunt. In Cortice geminus fibrarum ordo *C* eminet; reliquum verò utriculis *D*, epidermide contentis, coagmentatur. Lignum pariter ſuas habet eminentias *E*;

Fig. 33. Augmentum ſurculi caſtaneæ ſex menſium.

hujuſmodi fibroſis faſciculis coagmentatur, qui variam magnitudinem ſortiti, in medullam F inæqualiter terminantur; diverſam habent inclinationem, & in ipſis plura trachearum ora aperiuntur. A cortice, inter ligneos faſciculos, utriculorum ordines excurrunt in medullam, quæ tribus ditatæ appendicibus, quarum ſuperior G versùs meridiem dirigitur, amplior verò *H* occidentalem reſpicit oram.

Fig. 34. Augmentum Surculi caſtaneæ decem & octo menſium.

Paulò inferiùs factâ inciſione in parte ejuſdem rami 34, ætatis menſium decem & octo, ſegmentum habebis, cujus exterior ſuperficies ferè rotunda eſt obliteratis angulis: Cortex quatuor fibrarum ſeriebus *A* irrigatur, quæ utriculorum ordinibus *B* ambiuntur. Contenta lignea portio geminis fibrarum involucris coagmentatur, priori enim ſuperioris anni ligneo involucro C, in quo exiguæ aperiuntur tracheæ, novus circumducitur circulus, & quaſi ligneum involucrum *D*, latius priori, quod fibrarum faſciculis componitur, in quibus trachearum ora E versùs interiora aperiuntur; nonnullis etiam minimis, exteriùs emergentibus, medulla *F* utriculis conſtans, latam appendicem *G* extra corticem habent, quæ erumpentis rami exortus eſt. Appendix meridionalis *H* minor reddita conſpicitur; orientalis, licèt arctior, adhuc elongatur.

Fig. 35. Augmentum Surculi caſtaneæ duorum annorum.

Succedit duorum annorum cum dimidio ſegmentum ferè rotundum 35, hujus cortex ſex fibrarum ordinibus *A*, & quandoque pluribus componitur; geminis antiquioribus involucris *B C* novum extenditur additamentum *D*, in cujus ligneis faſciculis trachearum inſignes hiatus E aperiuntur; medulla F & ipſa adhuc appendices ſervat, quarum occidentalis *G* procerior eſt, meridionalis tamen *H* minor, pars verò oppoſita *I* geminâ erumpente appendice protuberat.

Fig. 36. Augmentum Surculi caſtaneæ annorum trium cum dimidio.

Poſtremum ſegmentum in eodem ramo excitatum annorum trium cum dimidio 36 eandem ſervat circumſcriptionem: Ejus cortex octo fibrarum ordinibus, & etiam pluribus interpoſitis utriculis conſtat. Ligni cylindrus quatuor involucris ſeſe ambientibus conſtat *A B C D*; poſtremò additus circulus ampliori conſtat craſſitie, & hujus trachearum ora E præ cæteris ampliora ſunt. Inter ligneos faſciculos occurrunt utriculorum tranſverſalium ordines *F*, qui non perpetuò continui ſunt à cortice in medullam, ſed novi ſuboriuntur ordines: Inter fibrarum faſciculos, appendices G quædam obſervantur, quæ utriculorum tranſverſalium portiones extant. Medulla *H* arctior reddita adhuc appendices promit. In reliquis ſubſequentibus ſegmentis eandem ſervare videtur Natura proportionem, ità ut ſingulo anno novus emergat ligneus circulus. Conſimilem ſpeciem exhibent ſegmenta *quercûs* & ſimilium; unde concludere poſſumus, truncos, & ramos inde emergentes, ſingulo anno additamentum recipere, novo addito exteriùs fibrarum & trachearum involucro.

Truncus ſingulo anno additamentum recipit.

Oſſium augmentum.

Pari incremento procedit Natura in *Oſſium* augmento. Fœtûs oſſa, & cranium præcipuè, filamentorum progreſſum exhibent; hæc non omnino ſibi parallela ſunt, & hinc inde breves appendiculas filamentoſas promunt, quibus invicem colligata, rete efformant parùm à *libri* natura diſtans, cujus potiores areæ & tota fibrarum compages exſudante oſſeo ſucco repletur, & tumet: Succeſſivis incrementis nova fibrarum plana ſuperinducuntur, quæ præexiſtenti lamellæ oſſeo agglutinata ſucco, debitam molem & firmitatem excitant. Patent autem ſingula plana, reſolutione

factâ

De caudicis augmento, & Nodis.

factâ per longam oſſium macerationem; integræ namque oſſeæ reticulares bracteæ evelluntur: In abortibus verò, in cranio inchoatum rete evidenter conſpicitur. *Dentium* pariter compages hic non parum lucis affert; horum ſtructura præ cæteris minùs obſcura eſt in quadrupedum tenellis dentibus, & præcipuè vitellinis, in piſcibus pariter, & in animalium abortibus. Duplici excitantur parte, quarum interior oſſea lamella fibroſis & quaſi tendinoſis capillamentis, in naturam retis implicitis, conſtat; huic ſuperextenditur alterum involucrum valde craſſum; quod à primordiis mucoſum eſt, tractu tamen temporis oſſeum redditur, candidum, & durum. Dentium compages.

Non longè à radicibus in exteriori lamella filamentorum 37, quaſi ordines *A* ſurſum deducuntur, qui lineam criſpam ad latera inclinatum *B* deſignant. Non ſunt autem continua corpora, filamentorum inſtar, à radice ad ſummitatem producta, ſed innumeri ferè ſunt contigui quaſi pili, qui parùm aſſurgentes talem deſignant lineam; unde ſectus per longum dens, interioris oſſeæ lamellæ C progreſſum objicit, cui adnaſcitur aliud externum involucrum *D*, quod quaſi aſſurgentibus pilis conglomeratur, quorum diſtincta compages oſſeo affuſo ſucco obſuratur. Fig. 37.

Adhuc hæreo, an Natura in oſſium productione primò ſtamina, filamentorum ſpeciem referentia, ducat, quæ in rete implicita plana efforment, hæcque tractu temporis ſolidiora reddantur, diſperſo ulteriori humore, qui & interſtitia repleat, & oſſea reddat? An verò filamentorum rete primò excitetur, non tantùm ad conciliandam ſoliditatem & concretionem, ſed ut à propagatis & diſperſis vaſis & nervis oſſeis ſuccus, veluti à cribro, adhuc fluidus, & petrificus humor & ſpiritus ſeparetur, & extrudatur, qui ſenſim effluens & concreſcens primò ſub pilorum ſpecie, tandem copioſiùs erumpens, adjacentia replendo ſpatia, metallicam & quaſi petrificam largiatur naturam & ſoliditatem. In lignorum petrificatione, & gypſi productione, filamenta primò tenuiſſima & cryſtallina ſeſe produnt, à quibus planorum contextura affuſo ulteriùs ſucco ſuccedit. Quare oſſium filamenta craſſa & tendinoſa probabiliter è vaſis, & præcipuè ſanguineis, quæ frequentia intercurrunt, percolant oſſeum illum & petrificum ſuccum, qui interſtitiis affuſus & innatans longo tranſpiratu ſolideſcit. Oſſeus ſuccus in animalibus luxurians, & ab ipſis oſſibus & tendinibus effluens, paſſim obſervatur in hujuſmodi partium fracturis, & inciſionibus. Muſculorum pariter multiplices tendines, temporis diuturnitate oſſei redduntur. In Gallinaceis circa articulos ab oſſibus exſudans ichor conſimiles producit appendices, & tophos. Memini, in bove intra calvariam ingentem oſſeam molem obſervaſſe (quam adhuc ſervo.) Hæc ſuis circumdata membranis & vaſis ſanguineis, alterum cerebrum cum appenſò cerebello æmulatur. Hanc autem à primordiis *glandulam* fuiſſe reor, & caſu excitato oſſei ſucci percolatorio folliculo, ità in hanc degeneraſſe naturam & molem, rationi conſonum eſt.

Horum & ſimilium indagine probabiliter ſuſpicari poſſumus, fibris & tranſverſalibus utriculorum ordinibus, quibus lignum contexitur, peculiarem affundi ſuccum, quem ſuperiùs indicavimus; cujus corporaturâ & concretione varia firmitas & durities ligno comparatur. Longum tamen requiritur tempus, ut recenti ligno talis concilietur ſoliditas, qualis deprehenditur in præexiſtenti ligno; unde nova inducta Ligni ſoliditas à peculiari ſucco.

 lignea

lignea additamenta *adipes* dicuntur, & à colore ſubalbo *alburnum* appellantur. Talem duritiem non ſortiuntur, quam ſubcreſcentia inſecta non erodant; unde teredini ſummè obnoxia ſunt. In *quercu*, octo circulos & involucra *alburnum* conſtituere vidi; quare, cùm facilè aëris & aquæ injuriis cedant, à mechanicis ut inutilia abjiciuntur.

Trunci & rami novis quotannis involucris compaginantur.

Arborum igitur & ſimilium Trunci, indéque emergentes Rami, novis quolibet anno additis ligneis involucris compaginantur; unde proceres aſſurgunt etiam caudices, qui ex fibrarum implicatione ſolidiores redditi, ventorum impetus & materiæ pondus ſuſtinere valent. In Herbis verò aſſurgentes quidam cauliculi, quorum delineavimus ſegmenta utplurimùm diſperſis per medullam fibrarum & trachearum faſciculis, ligneo circulo exteriùs circumducto componuntur. Quare cùm ferè annotini ſint, in his auctionis ordines non ſuccedunt; & cùm laxiori donentur compage, externorum injuriis facilè cedunt. Unum habent plærique Herbarum cauliculi commune cum quibuſdam Arboribus, & ſtipitibus, ad majus robur & œconomiæ commodum; *Nodos* ſcilicet, qui articuli & interdum genicula appellantur: Ab hujusmodi namque tumoribus geniculatim vel articulatim prodeunt Rami. Horum ſtructura mira eſt, & in arboribus, reliquíſque durioris & auctioris compaginis, omninò obſcura. Quare ipſam rimari expedit in Caule, cujus lignei faſciculi magìs diſtant, & ipſarum ambiens medulla maceratione obliterari poteſt, ità ut quælibet fibræ integræ ſeparari poſſint. In *caule* itaque *grani Turcici* macerati, *nodorum* compoſitio minùs obſcura præ cæteris extat. Eſt autem *nodus* ramificatio, nováque implicatio, ut & recentia folia erumpant, gemmáque promatur.

Nodorum ſtructura.

In grano Turcico.

Sub oculis icone mihi non licuit integrum nodum, ſingulas *ſcil.* implicatas fibras, apponere, ſed facilioris intelligentiæ gratiâ placuit fibroſi unius faſciculi 38 productionem delineare. Quilibet fiſtularum faſciculus per interiorem medullam diſperſus, paulò infra nodum propagines emittit; quarum aliquæ *A*, interdum contiguo faſciculo inoſculantur; reliquæ verò *B* proximis fibris C aſſociatæ, à centro versùs peripheriam deductæ, occurrentes fibroſos ſuperequitant eleganti implicatione; inter ſe autem anaſtomizatæ, rete D efformant, & tandem corticem perforando, partim in novellam gemmam, partim in folium abſumuntur. A penitioribus igitur erumpentes, exteriorem nodi partem taliter percurrunt: Ubi enim ab interſtitiis fibrarum lignearum, quibus exterior ambitus excitatur, emergunt, ſtatim in rete E implicantur; & tandem ipſarum nonnullæ, aſcendentibus fibroſis faſciculis F unitæ, ſurſum producuntur, aliquæ in folia diramantur, reliquæ ad latera obliquatæ *G*, in gemmam diriguntur.

Fig. 38. Nodi Analyſis.

Nodus eſt productio recentis ſobolis.

Nodus igitur eſt productio recentis ſobolis in fibris ligneis & tracheis, ut exteriùs derivata in nova folia, & plantulæ ſurculum, *ſcil.* gemmam, compingatur. Et quoniam fortis exigebatur alimenti miſcella, & caulis robur, ideò exarata fibrarum implicatio neceſſaria fuit. Interiores fibrarum faſciculi cum exterioribus communicant, & à ſingulo faſciculo multiplices promuntur fiſtulæ; quare aliæ ſurſum, aliæ in folia, reliqua in gemmam deſinunt. In arboribus, ubi rami producuntur, reticulares quoque propagines à quolibet ligneo involucro promuntur, quæ unitæ cylindrum efformant,

Pag. 39. Tab. IX.

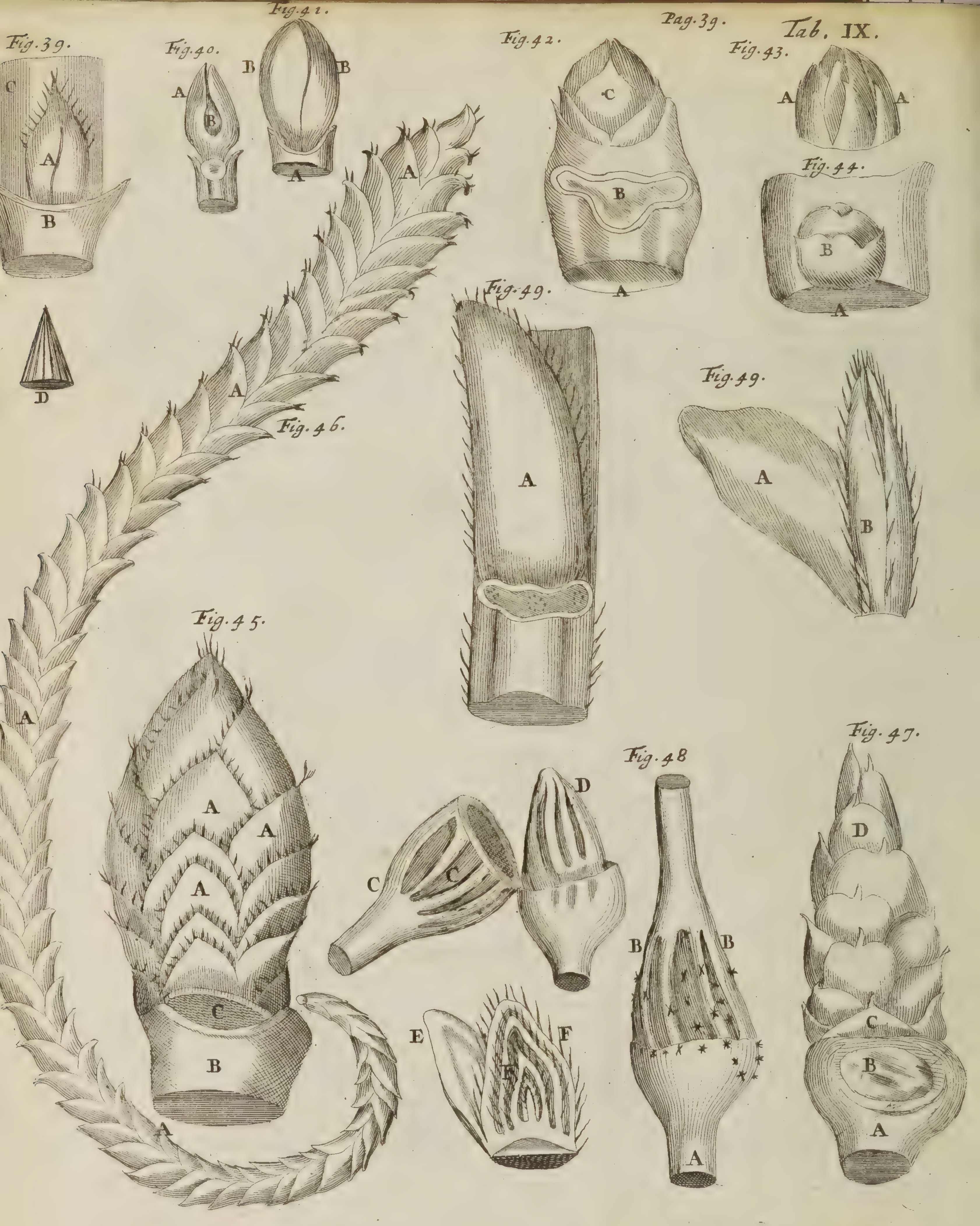


Fig. 39.
C
A
B
D
Fig. 40.
A
B
Fig. 41.
B
B
A
Fig. 42.
C
B
A
Fig. 43.
A
A
Fig. 44.
B
A
Fig. 46.
A
A
A
A
Fig. 49.
A
Fig. 49.
A
B
Fig. 45.
A
A
A
C
B
C
C
D
E
F
F
Fig. 48
B
B
A
Fig. 47.
D
C
B
A

mant, ramum *ſcil.* conſimilem trunco; unde in utriſque à natura delati alimenti rudis miſcella promovatur.

Taliter compaginantur Caules & Caudices quorundam Fruticum; utplurimum tamen ubi nodi excitantur. Trunci unico ligneo involucro contenti ſunt, & reliquum medulla tenere ſolet, vel ſaltem, ipſa abſente, vacuum relinquitur. *Caulium* pariter compages varia eſt; nam plerumque diſperſi per medullam faſciculi fibroſi, cylindrum efformant; quandoque tubuloſi ſunt, & non rarò multiplex occurrit vacuitas; unde ipſorum ſegmentum horizontale rete dilineat. Caulium & caudicum quoque varia exterior eſt forma, quæ nudis oculis patet; & hæc à fibrarum vario ductu, quæ in folia & ramos derivantur, exortum trahit. Hanc ſi ſignatim recenſere vellem, plantarum integram hiſtoriam contexere tentarem.

Caulium compages varia.

DE GEMMIS.

VEgetantium genus, ut debitam magnitudinem ſortiatur, & ſuæ mortalitatis jacturam ſucceſſivâ prolis eductione reparet, ſtatis temporibus novas promit partes, ut tandem emergentes *uteri*, recentes edant *ſoboles*. Emanantes igitur à caule, caudice, ramis, & radicibus novellæ hujuſmodi partes, non illico laxatæ extenduntur, ſed compendio quodam coagmentatæ intra folii axillam cubantes, non parùm ſubſiſtunt. *Gemmæ* autem appellantur, eo quòd lacrymarum inſtar conglobentur; frequenter etiam *oculi* vocitantur. *Gemmæ* itaque ſunt veluti infans ſeu fœtus ità cuſtoditus, ut ſuo tempore auctus, in ſurculum excreſcens, tandem *ova* promat. Hæ noſtris hiſce regionibus circa *Junii* menſem erumpunt à tenello ſurculo mox germinante, & ità cuſtoditæ, tandem futuro vere aperiuntur, & adoleſcunt. Speciali compage conſtant *gemmæ* hoc quietis intervallo; ſúntque veluti infans involutus, ſeu eruca, in qua compendio quodam inſunt ultimi ſenii futuræ partes.

Gemmæ arboris foetus.

Circa Junium erumpunt.

Simplicioribus luſtratis *gemmarum* formis, inſigniores exarabimus. In *arundine vulgari*, oblonga eminet gemma 39 *A*, è ſingulo nodo ſupra antiqui folii inſertionem *B* emergens, mitrali conſtans formâ multùm depreſsâ, geminis excitatur foliis, quorum peripheriam pili *C*, ſurſum directi, criſpi & candidi, ornant; Intus angulare corpus *D*, viridibus foliis, ſeſe invicem ambientibus cæparum more, excitatum cuſtoditur.

Tab. IX. Fig. 39. Gemmarum ſtructura in arundine vulgari.

In *olea* pariter gemmarum ſpecies ſimpliciſſima eſt; unico enim foliorum ordine 40 *A* conſtat, contentis intus minoribus foliolis *B*; ſingula lanugine ſeu cinereis pilis fungíſque cooperiuntur.

Fig. 40. In Olea.

Eadem ferè ſtructura in herbaceis, & præcipuè in *viola martia purpurea* 41 conſpicitur, à cujus radice, ſeu ſepulto cauliculo *A*, *gemma* aſſurgit, geminis cooperta foliis *B*; reliqua intus cuſtodiuntur, & turgent, ut piniforme reddatur corpus.

Fig. 41. In viola martia purpurea.

Auctior gemma occurrit paſſim in arboribus, & arbutis; ut in *vite*, *lauro*, *ficu*, *rubo*, *ſambuco*, *moro*, & *nuce* 42. Hæc à tenello ſurculo *A* emergit, ſupra delapſi folii veſtigia

Fig. 42. In Vite, Lauro, Ficu, Rubo, Sambuco, Moro & Nuce.

De Gemmis. veſtiſtia *B*; & pluribus foliorum ordinibus *C* rubiginoſi coloris conſtat: In aliquibus minima adſtat gemma ſuis pariter integrata foliolis.

Fig. 43. Structura Gemmarum in Amarantho. Parùm abſimilis conſpicitur ſpecies in *herbaceis* ſub terra conditis, & præcipuè in *amarantho* 43; multiplici enim foliorum ordine *A* componitur, quæ acuminatam excitant gemmam.

Fig. 44. In Ebulo. *Ebuli* pariter gemma 44, à radicis cylindro *A* erumpens, multiplici latorum foliorum *B* ſerie donata conglobatur.

Fig. 45. In Avallanis & Quercu. Oblongior gemma obvia fit in *avallanis* & *quercu* 45; in qua multiplices foliorum ordines *A*, ſquamarum inſtar, quaſi ovale corpus excitantes, procerum corpus, ab annunculo ſurculo *B*, ſupra delapſi folii cicatricem *C* erumpens, componunt.

Fig. 46. In Gramine. In gramine 46 pariter conſimiles obſervantur gemmæ, à nudo hinc inde emanantes, acuminatæ valde; hæ æſtate proceriores & longiores redditæ pluribus foliorum ſeriebus *A*, ſquamatim locatis, in corniculare quaſi corpus curvantur.

Fig. 47. In Pomis præcocibus & Prunis. Elegans pariter eſt in *pomis præcocibus* & *prunis* gemmarum ſtructura, attentâ foliorum formâ; à tenello namque 47 ſurculo *A* erumpunt ſupra delapſi folii veſtigia *B*. Primus foliorum ordo *C* minor eſt; reliqui latiores & proceriores, ſquamatim ſeſe contingentes, ità ut pineale fiat corpus. A ſingulo folii apice appendix *D* una, quandoque tres in *malis Armeniacis* & aliis aſſurgunt.

Enaſcuntur *gemmæ* ab extremis ſurculorum apicibus, & perpetuò ſupra delapſi folii implantationem à lateribus pariter elongati ſurculi variè pullulant; alternatim in *ſalice*, *quercu*, & reliquis arboribus, & vegetantibus, ubi nodus non obſervatur; in quibus autem extat, una interdum erumpit gemma, ut in *arundine* & *vite*; quandoque gemina, ut in *opio*, *vite alba*, & ſimilibus.

Fig. 48. In Platano. Mirabilis in *platano* 48 gemmarum ſitus; à lateribus enim & extremo ſurculo *A* craſſe facto dilatatus folii pediolus *B* aſſurgit, qui tubuloſus redditus, contentam, veluti in vagina, gemmam cuſtodit; unde laceratione revulſus, *C*, ipſam *D* in conſpectum exhibet. Hæc ulteriori ambiente folio *E*, quaſi membraneo ſacculo, involvitur, quo diſrupto occurrunt folia *F* pilis conſperſa, quibus gemma excitatur.

Fig. 49. In Salice. Parùm abſimili formâ, *ſalicis* 49 gemma munitur: Corticis hujus exterior portio in ſacculum, ſeu vaginam *A*, deſinit, quâ totus gemmæ ambitus cooperitur & tegitur; quo lacerato gemma *B* ſeſe offert, foliolis invicem amplexantibus excitata.

Gemma compendium ſurculi. *Gemma*, cùm ſit compendium ſurculi, iiſdem integratur, quibus rami componuntur. Inſunt tamen variæ metamorphoſes, in quibus Naturæ luſus eluceſcit: Nam aliquibus plantis foliola, quibus gemma componitur, temporanea ſunt, & ſingulo folio ſtabili, quo tandem ſurculus ornatur, hinc inde gemina adſtant; quod in *ficu*, *avellanis*, *moro*, *quercu*, & *ulmo* 50 contingit, in qua ab elongata gemma folium ſtabile *A* pendet, & huic pediolo gemina adſtant foliola *B*, quæ temporis

Tab. X. Fig. 50. tractu exſiccata decidunt; in reliquo ſurculi, caduca pariter folia *C* adhuc ſuperſunt, ſenſim emergentibus ſtabilibus *D*: Caduca folia variâ circumſcribuntur formâ, tum in diverſis plantis, tum in una eadémque gemma.

Fig. 51. In *ficu* 51 exteriùs utplurimúm mitralia *A* ſunt. In *moro* & *caſtaneis* parùm concava

cava


Fig. 50.
Fig. 51.
Fig. 52.
Fig. 53.
Fig. 54.

cava *B*, oblonga, obtuſáque in apice aſſurgunt. In *avellanis* concava pariter, latáque ſunt foliola C copioſis irrigata fibris, utriculíſque donata. Parùm abſimili donantur formâ caduca *ulmi* folia; lata enim ſunt abſque ulla lacinatione copioſis conſperſa fibris *D*, quæ non à communi coſtula oriuntur, ſed omnes à ſurculo, à quo emergunt. Interdum anguſtiora ſunt, talíque conſtant forma *E*. In *robore* & *quercu* utplurimùm oblonga, gracilíque conſtant ſpecie *F*, & plurimis, fibrarum productionibus irrigantur. In *viola martia*, caduca folia ità laciniata ſunt, ut appendices *G* ità graciles ſint, ut ſpinas æmulentur. In *malva* quandoque mitrale aſſurgit caducum folium; interdum in plura quaſi ſcinditur foliola *H*, quæ tandem tabefacta concidunt. Folia Gemmarum caduca in Moro Caſtaneis. Avellanis. In Robore & Quercu. In Violâ Martiâ. In Malva.

Folia ſtabilia, quorum generationem præmuniri caducis foliolis diximus, poſtremò vegetante gemmâ emergunt, ipſorúmque primæva ſpecies minima eſt, & ferè informis; ſenſim autem turgentibus coſtulis, & continuatis fibroſis faſciculis, manifeſtior redditur. In aliquibus, ut in *ficu*, folium à primordiis apertum & diductum eſt; in reliquis ferè omnibus complicatum & criſpum eſt, ità ut in primo exortu ſolus pediolus, indéque aſſurgens coſtula cum appenſis faſciculis appareat, nondum laxatâ folii latitudine. Folia Gemmarum ſtabilia. In Ficu.

Hoc apprimè miramur in *ulmo* 52, in qua ſtabilis folii *A* primò emergens ſtructura, pediolo *B* conſtat, caducis foliis C intimè unito; reliquum folii *D* complicatur, apparentibus tantùm coſtulis. Idem folium tractu temporis auctus *E* redditur, & utriculorum appendices, quibus folii latitudo excitatur, ſenſim laxantur, & caduca folia *F* proceriora fiunt. Poſtremò emergentibus coſtulis *G* à craſſo pediolo, & craſſiori aſcendente faſciculo *H*, exterior unguis *I* inciſuras patitur, & tandem in geminas aperitur partes. Fig. 52. In Ulmo.

Evidentiùs in *robore* & *quercu* contingunt hæc omnia; etenim ſtabilis hujus folii ſpecies 53 tam parva eſt, ut vix microſcopio deprehendi poſſit. Inter caduca namque foliola *A* inchoamentum folii aſſurgit, quod turgente coſtulâ *B* excitatur cum gemina appendice. Senſim tres manifeſtantur coſtulæ C, à craſſo erumpentes pediolo *D*. Tractu temporis deductis coſtulis, folii latitudo *E* extenditur; & poſtremò, elongato fibroſo faſciculo *F*, novæ appenduntur coſtulæ *G*, & tandem fit exiguum folium, cujus latitudo *H* criſpa adhuc redditur. In Robore & Quercu. Fig. 53.

Non una perpetuò eſt naturæ methodus in augendis gemmarum foliis, ità ut primò caduca erumpant folia, mox ſtabilia emergant, & tandem, adauctis iſtis, illa contabeſcant, & decidant; ſed paſſim in pluribus arboribus gemmarum folia, & præcipuè, quæ baſim ipſius componunt, mitrali amiſsâ figurâ, novis mutationibus tandem in ſtabilia evadunt folia, quibus ſurculus condecoratur. Non una methodo gemmarum folia erumpunt.

Novæ itaque formæ, in diverſis vegetantibus obſervatæ, delineandæ veniunt, & primò in *lauro*, & *perſica malo* 54, cujus folium à gemmæ baſi erumpens, mitralíque conſtans formâ *A*, appendicem minimam *B* inter geminas lacinias C promit. Idem folium auctius redditum *D*, & parùm concavum, triplici appendice turgere incipit, quarum media *E*, complicati & convoluti folii augmentum eſt; geminæ verò *F*, caduci folii inchoamenta extant. Brevi elabente tempore appendices *G* au- Fig. 54. Quomodo Lauri & Perſicæ mali folia augentur.

ctiores redditæ, caduci folii naturam redolent; contentum verò folium convolutum, geminis *ſcil.* partibus *H* intrò reflexis aſſurgit. Singula hæc magìs manifeſtantur in folio *I*; & proceriora fiunt, dum ſtabile folium *K*, adhuc convolutum, adoleſcit, à cujus extremo ungue papillæ *L*, terebinthinæ colorem referentes, eminent. Stabile tandem folium *M*, latitudinem ſortitum, papillas *N* turgidiores reddit, caducáque folia *O* graciliora fiunt. Et poſtremò debitâ accedente magnitudine, caduca foliola *P* contabeſcere incipiunt; reliquum verò folii *Q* hiare incipit, emergentibus fibroſis coſtulis, & papillis unguem ornantibus.

fig. 55. incrementum foliorum Amygdali.

Pari progreſſu *amygdali* 55 folia augentur: Primò etenim mitrale folium *A* propriâ donatur appendiculâ *B*; idem auctius redditum, fibrarum *C* in appendices *D* progreſſum exhibet. Succeſſivo incremento ſtabile folium *E* manifeſtatur, caducáque foliola *F* aſſurgunt; latius pariter temporis tractu folium *G* redditur, quod adhuc complicitum extat. Tandem laxatis folii partibus *H*, papillæ *I* ſubvitellini coloris emergunt; reliquum verò in caduca foliola *K* abſumitur. Ultimò, elongato folii pediolo *L*, caduca foliola *M* adſtant, & reliquum folii, papillis *N* & fibris *O* condecoratur.

fig. 56: Pomorum.

Conſimili incremento vegetant *pomorum* 56 folia, à quorum apice appendix *A* primò erumpit; hæc auctior redditur in folio *B*, ſenſim laxatur in folium *C*, hujus unguis *D* laciniatur, & folii ſpecies emergit: Hoc auctius *E* redditum, papillas *F* promit, ejúſque pediolo caduca foliola *G* altis inciſuris ſeparantur, & poſtremò debitâ acquiſitâ formâ *H*, caduca foliola *I* contabeſcunt.

fig. 57. Mali Armeniacæ.

In *Malis Armeniacis* 57 evidentiùs ſucceſſivæ patent mutationes; folium enim *A* exteriorem gemmæ baſin cingens, auctius redditum, convolutum folium *B* promit; reliquum verò pilis & ſubrotundis tuberculis *C* ornatur: latius redditur foliolum ſtabile *D*, & crenis mediis caduca foliola *E* ſenſim extenduntur; hæc temporis diuturnitate inciſuris *F* ſoluta, auctiora redduntur; tandem elongato pediolo *G* caduca contabeſcunt foliola *H*: Horum forma varia eſt; frequenter ipſorum unguis in ſtyliformes ſolvitur appendices *I*, & rotundis globulis ornatur.

fig. 58. Mali Cydoniæ.

Cydoniæ mali 58 pariter auctio elegans eſt, ſenis diſtincta figuris *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*; in quibus caduca folia inſigni pollent magnitudine, ſingula pilis, & papillis, terebinthinam fundentibus, cooperiuntur, tandem tabefacta concidunt.

Tab. XII. fig. 59. Roſarum.

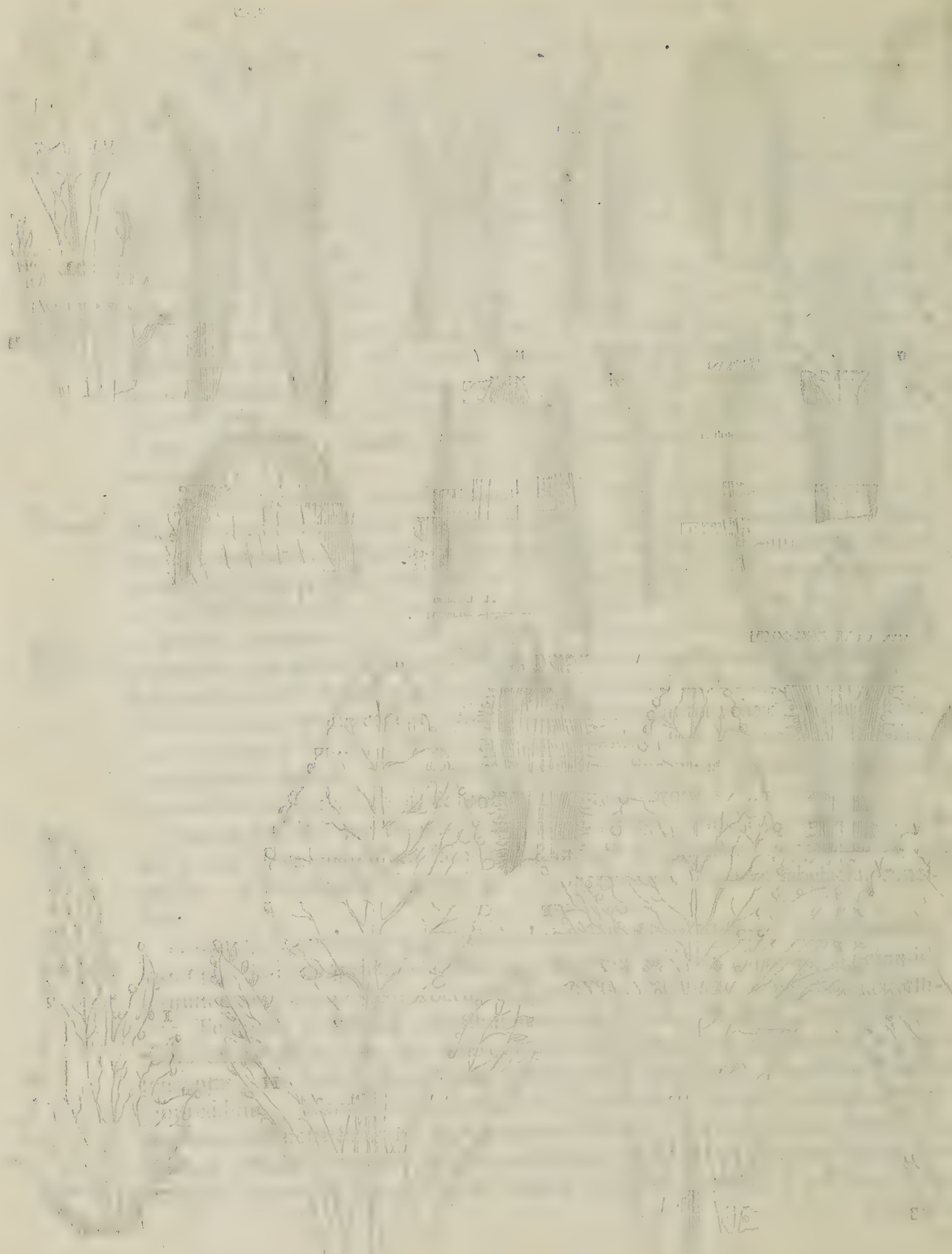
Exaratam methodum non perpetuò ad amuſſim ſervat Natura, ſed in aliquibus, loco caduci folii, appendices adſtant geminæ: Ità patet in *Roſarum* 59 gemmis, quarum primò latum folium *A* occurrit, hoc auctius redditum, appendicem *B* efficit: Temporis progreſſu, altioribus excitatis inciſuris, foliolum *C* conglobatum ſenſim laxatur & aperitur; &, loco caduci folii, appendices *D*, fibris irrigatæ, extenduntur. Succeſſivis mutationibus foliola tria *E* emergunt, & pediolus oblongior redditur. Adaucto iterum pediolo *F*, ſtabilia folia *G* explicari incipiunt, & poſtremò diſtinctis foliis *H*, geminæ appendices *I*, graciles valde, fibroſo pedioſo *K* adſtant, utriculis & pilis conſperſæ. Eundem progreſſum habent *rubi canini* folia, quæ tamen altiori inciſurâ ſeparata, pendent à pediolo; hæc

Rubi Canini.

frequen-

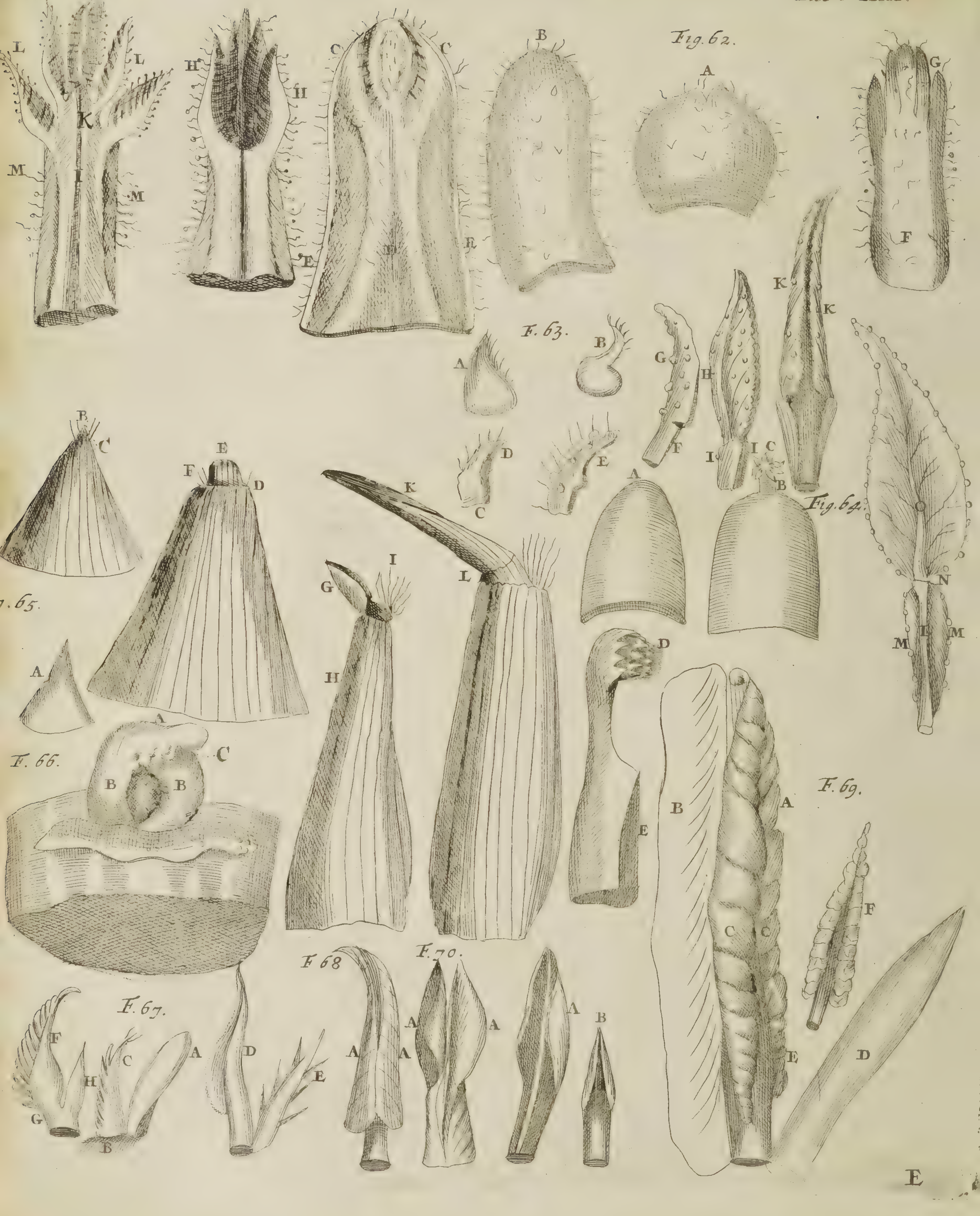
Tab. XI.







F. 58.
F. 59.
F. 60.
F. 61.


Fig. 62.
F. 63.
Fig. 64.
.65.
F. 66.
F. 67.
F 68
F. 70.
F. 69.

frequenter-permanent. Idem accidit in *rubo*, cujus foliola caduca contabeſcunt.

De Gemmis.

Mirabilem pariter auctionem molitur Natura in aliquibus arboribus & herbis, dum ipſarum foliola è gemmis aſſurgunt; tota namque folii moles, quâ gemma excitabatur, in ſtabilis folii pediolum abſumitur & immutatur.

Auctio gemmarum.

Hoc in *opio* 60, primò deprehenditur, cujus tenella gemma foliolis exteriùs componitur, quæ mitralem habent figuram *A*; ſucceſſivâ autem auctione, emergente folii inchoamento *B*, reliquum mediâ ſui portione in pedioli ſpeciem C deſignatur, quæ in grandioribus redditis foliis *D* manifeſtò patet: Interim ſtabilia folia *E* fibris conſperſa vegetant. Poſtremò adauctis folii partibus *F*, oblongus obſervatur pediolus *G*, coſtulâ *H* per longum excurrente.

Fig. 60. In Opio.

Paſſim hoc idem accidit in *ebulo*, *vite alba* & *ſambuco* 61; cujus externum tenellúmque folium ſtyliformi appendice *A* donatur; idem auctius redditum, ſubrubicundis utriculis turget, & quinque foliorum *B* rudimenta emergunt. Hæc tractu temporis manifeſta C fiunt, & reliquum *D* gracilius & longius redditur; adhuc tamen complicata jacent ſtabilia foliola *E*, quæ ſenſim auctiora conniventibus partibus F luxuriant: Hæc tandem hiare *G* incipiunt, & poſtremò patula *H* fiunt, & ab elongato pediolo *I* pendent.

Fig. 61. in ebulo, vite alba & Sambuco.

Elegans eſt foliorum *nucis* 62 incrementum; nam à mitrali forma *A*, quæ primò emergit, oblongior conſurgit ſpecies *B*; ſucceſſivo augmento oblongius redditum folium, in apice inciſuras aperit, unde appendices ſeu foliorum inchoamenta C emergunt; pedioli quoque *D* delineamenta apparent, ipſíque adhuc hærent, veluti alæ *E* folii portiones. Elongatur ſenſim pediolus *F*, & gracilior redditur; ſimúlque foliorum *G* eruptiones, luſtrata eorum de ſylveſtri parte, manifeſtantur: In eodem pariter folio interiùs patent emergentes coſtulæ *H*, quibus foliola coagmentantur: Tandem, graciliſcente pediolo *I*, internodia *K* elongantur, & laxata folia *L* ſenſim aperiuntur; exterior pedioli pariter portio fungis & pilis *M* cooperitur.

Tab. XIII. Fig. 62. incrementum foliorum Nucis.

In *malis limoniis* & *aurantiis* 63, foliorum augmentum miro pariter ſuccedit artificio. Exteriora gemmæ foliola quandoque mitralia *A* aſſurgunt; inderdum curvatam promunt quaſi ſtyliformem appendicem *B*; reliqua verò C brevi pollent pediolo, à quo folii inchoamentum *D* elongatur; quæ omnia veſiculis oleo refertis aſperguntur, emergentibus pariter pilis; interiùs verò concavitas quædam excitatur: Auctius redditum foliolum *E* ſenſim extenditur, magíſque turgent oleoſi utriculi: Tandem excitatâ crenâ inter pediolum *F* & reliquum *G* folii, exteriora versùs curvatur. Potiori accedente incremento vera folii ſpecies advenit; à coſtula enim *H* ligneæ fibræ diramantur, cui pediolus propriis ſtipatus appendicibus *I* connectitur. Tractu temporis geminæ folii partes *K*, veſiculis refertæ, laxantur, & hiare incipiunt, quod idem pediolo contingit; & poſtremò in expanſo folio pediolus *L* cum geminis appendicibus *M*, caducis foliolis analogis, per articulationem *N* elongatæ coſtulæ O continuatur.

Fig. 63. Mali Limonii & Aurantii.

Fig. 64. Aquilegiæ. Quædam pariter herbarum folia analogo vegetant incremento; ità in *aquilegia* 64, gemmæ folia *A* obtuſam hanc figuram acquirunt, à cujus apice appendicula *B* erumpens, folii, cujus minimæ partes *C* conglobatæ parùm eminent, rudimentum exhibet. Succedente incremento, laciniatæ folii partes *D*, invicémque complicatæ manifeſtantur, & folii pediolus *E* concavus & latus luxuriat.

Fig. 65. Graminis. Evidentiùs hoc idem deprehenditur in *graminis* 65 gemma, cujus foliola acuminatâ conſtant formâ *A*; hæc in apice Zonam *B* diluti coloris promit, à qua pili *C* erumpunt: Accedente ulteriori incremento ultra Zonam *D* ſtabile folium *E* producitur, elongatis ligneis fibris & fiſtulis *F*; quod ſenſim adauctum *G* deorſum flectitur, & Zona inter pediolum *H* & folium *G* latior redditur, cujus interiora pili *I* ornant: Tandem hiante folio *K*, Zona *L*, quæ ſui generis nodus eſt, decolor, fibrarum contextu excitata, loco articuli inſeritur.

Tot igitur mutationibus diverſa *gemmarum* genera incrementum ſortiuntur. Aliqua tamen ſuperſunt, quorum productionem Natura non tanto partium apparatu moliri videtur.

Fig. 66. Incrementum in Braſſica. Ità in *braſſica* 66, & ſimilibus, erumpens gemma *A* binis exteriùs excitatur foliis, à quorum craſſo pediolo *B*, graciles criſpæque appendices *C* pendent, & ſucceſſivâ vegetatione in folium extenduntur: In aliis autem, ut in *anchuſa*, *eryngio*, *rapis*, & analogis bulboſis, ab antiquo cauliculo gemmæ aſſurgunt complicatis foliolis, quorum coſtulæ præ cæteris eminent, nullo erumpente caduco folio; quod & in *ſalice* ſuperiùs innuimus.

Singula foliola non eandem ſortiuntur organizationem. Luſtravimus hucuſque diverſa foliorum incrementa, quæ paſſim exteriorem *gemmæ* regionem componunt. Et quoniam non ſingula foliola, quibus gemmæ integrantur, eandem organizationem & augmentum ſortiuntur, ideo quædam circa hæc monenda veniunt.

Fig. 67. In *quercu* 67 igitur, versùs gemmæ apicem præcipuè, unà cùm caducis foliolis *A* ſtabile folium eminet, quod craſſo pediolo *B*, multúmque ſucco turgido conſtat, à quo protracta coſtula *C* cum fibris, folii inchoamentum excitat. Idem miramur in *malis perſicis* & *amygdalis*, quarum foliolum craſsâ coſtulâ *D* componitur, adſtantibus caducis foliolis *E* valde gracilibus; & poſtremò in *ulmo* tanta eſt coſtulæ *F* & pedioli *G* craſſities & turgentia, ut nil mirum, ſi caduca foliola *H* minima adſtent.

Foliorum ſitus intra gemmæ clauſtra. *Foliorum* ſitus intra *gemmæ* clauſtra mirabilis pariter eſt; ità enim ipſorum partes contorquentur & complicantur, ut ſibi mutuò adaptata tutò cuſtodiantur & minùs occupent ſpatium.

Fig. 68. In Populo. Ità in *populi* 68 gemmis, ablatis exterioribus integumentis, ſingula ſtabilia foliola geminas ſui partes *A*, contortas & convolutas, versùs ſylveſtrem partem habent, ubi coſtulæ eminent.

Fig. 69. In Spinaciis & Lapacio. In *ſpinaciis* & *lapacio* 69, gemmarum folia *A* miro cuſtodiuntur involucro; ſingula namque membraneo tenuíque ſacculo *B* involvuntur, hîc revulſo; geminæ pariter foliorum partes *C*, convolutæ versùs exteriorem partem, minori folio *D*, intra proprium ſacculum contento, locum ſupra excurrentem coſtulam *E* parant. Exaratum

pariter


Fig. 71.
D
C
B
E
A
Fig. 75.
E
F
C
C
D
B
E
F
E
G
H
B
A
A
Fig. 72.
B
A
E
Fig. 76.
B
B
B
A
A
B
A
C
B
Fig. 74.
B
D
A
B
B
C
B
C
D
E
Fig. 73.
B
A
F
G
H
C
D

pariter folium F, intra involucrum *D* cuſtoditum, eandem ſuarum partium revolutionem patitur, minúſque folium ſuo ſacculo circumdatum ſupra coſtulam cuſtodit; & ità uſque ad minima Natura ludit.

Fig. 70. In Beta.

In *beta* 70, gemmæ multiplicibus foliolis conglomerantur; ſingula verò, exteriora versùs, geminas ſui partes *A* complicatas & reflexas habent; contentum autem ſpatium à minori folio *B* conſimili contortum ritu occupatur.

Tab. XIV. Fig. 71. In Apio & Ranunculo.

In *apio* & *ranunculo*, 71 gemmarum folia ſeſe invicem continent, & cuſtodiunt. A radice *A* folium *B* exteriùs erumpit, quod ſui latiori implantatione aliud folium C parùm ambit; ab hoc ſenſim auctum ſeſe exerit minus folium *D*, quod reflexum intus condebatur: Ab hujus pariter concavo pediolo minimum folium *E* fovetur, quod ulteriùs aliud, non diſpari ritu, continet.

Fig. 72. In Fæniculo.

In *fæniculo* 72, analoga foliorum ſituatio ſuccedit; nam à caule, intra folii exortum *A*, gemma *B* ſeu plura foliola invicem conglobata conduntur; lacerato etenim hujuſmodi latibulo folium C comatum extrahitur, cujus pediolus *D*, interiora versùs reflexus, aliud foliolum cuſtodit, quod extractum figuram *E* ſervat, intra cujus pedioli clauſtra F aliud minimum cubat foliolum.

Gemmarum foliis ad hærent pili.

Gemmarum foliis plura hærent; & præcipuè *pili*, quorum non tantùm ungues, ſed & dorſum cooperiuntur. Ità in *vite* præ cæteris luxuriant oblongi & criſpi, & à caudicis foliis erumpentes reliquum gemmæ cuſtodiunt. In plantis, & præſertim in *farfara*, ex filamentis contextura quædam excitatur, quæ adaucti etiam folii latitudinem ità cooperit, ut ſuperinductum indumentum videatur. Cæterùm Pilorum generatio ſuo habebitur loco.

Item Fungi & Papillæ. Fig. 73. Ut in ſpinaceis. Globuli cryſtallino humore turgidi. In Cydonia Malo vaſcula terebinthinâ repleta.

Aliæ inſuper appendices, *fungi*, & *papillæ*, eminent à foliolis intra gemmam contentis. In *Spinaceis* 73, à gemmæ foliolis *A* pendent globuli *B*, cryſtallino humore turgidi. Hi totam foliorum peripheriam tum interiorem tum exteriorem cooperiunt. Variâ conſtant formâ C, & pediolo. In una ſpina fungi pariter adſunt rotundo capitulo *D*, gracili aſſurgente pediolo E. In *cydonia* pariter *malo* copioſa ſunt vaſcula F, à quibus terebinthina G extrahitur. In *caſtaneis* hians urnula *H* obſervatur, glutinoſo referta ſucco.

In Populo peculiaris ſuccus. Uti & in Beta Lapacio & ſimil.

Præter exarata gemmarum integumenta & fulcimenta, alia inſuper in quibuſdam vegetantibus obſervantur; peculiares *ſcil. ſucci*, cuſtodiæ gratiâ affuſi: Ità in *populo* lentus quidam ſuccus & flavus luxuriat, quo ſingula foliola ambiuntur, & illinuntur. In *beta*, *lapacio*, & ſimilibus, circa jam deſcriptas plicas & circumvolutiones glutinoſus & lentus albuminis, ovi inſtar, humor obducitur, quo tota folii latitudo, ſacculo contenta, conſpergitur & madet.

Media ſubſtantia gemmarum eſt tenellum lignum.

Conſideratis gemmarum foliolis, reliquiſque ab ipſis erumpentibus, occurrit media & profunda ſubſtantia, carinæ inſtar, à qua hinc inde foliola emergunt. Hæc autem tenellum eſt lignum, ſuo cortice circundatum, fibris ligneis, utriculiſque medullaribus excitatum, & frequentiſſimè candidis contegitur pilis: Eſt etenim tenellus ſurculus cum futurorum foliorum inchoamentis compendio quaſi concluſum.

Fig. 74. Media ſubſtantia gem-

Hoc patet in gemma *roboris* & *quercûs* 74, in qua, ſectâ per longum, expanſa obſer-

mæ roboris & quercus.

obſervatur medulla *A*, quæ ligneis fibris *B* circumambitur; huic ſuccedit cortex C cum elongatis ligneis fibris, qui in gemmæ foliola *D* laciniatur.

fig. 75. ficus.

Eandem ſtructuram miramur in *ficûs* 75 gemma, quæ per longum ſecta, unà cum extremo ſurculo medullam *A* candidam, utriculis excitatam, exhibet: Non longè ab hac excurrit lignea portio, fibris & fiſtulis *B* contexta, quæ uſque ad apicem producta, propagines C in foliorum radices tranſmittit. In medulla, intra gemmam concluſâ, nodorum rudimenta *D* emergunt. Inter caduca folia *E*, ſtabilia F quoque locantur. Ad baſin exaratæ gemmæ ſectus futurus fructus obſervatur, ad cujus exortum medulla *G* elongatur, quæ ligneis fibris *H* circumdatur; has ambit derivatus cortex *I*, à quo foliola, gemmarum inſtar, tenellum fructum fovent.

Plantarum igitur fœtus, laxatis gemmarum repagulis, turgente alimoniâ augetur in ſpeciem ſurculi, unde internodia elongantur, foliáque auctiora redduntur.

fig. 76. Incrementum Caſtaneæ.

Hujuſmodi incrementum paſſim obſervatur in arboribus, & præcipuè in *caſtaneis* 76, in quibus, emergentibus coſtulis fibroſis, ſtriatus efficitur & plurium angulorum ſurculus; nam elongatis internodiis *A*, geminum folium caducum *B* erumpit, pediolo folii ſtabilis *C* hærens, ſinguláque pilis & fungis ornantur. Folia itaque ſurculi medietatem tenentia citiùs grandiora redduntur, & quæ baſin gemmæ, vel ipſius apicem tenent, poſtremò adoleſcunt.

Omnis auctio fit agglomeratis novis particulis.

Fæcunda Naturæ vis in gubernandis viventium ordinibus eâdem ferè, vel ſaltem analogâ, methodo, perpetuò incedere videtur. *Animalium perfectorum* ſtructuram ab ovo emergentem continuâ auctione, & nutritione ad debitam magnitudinem deducit, agglomeratis novis particulis prioribus & jam præexiſtentibus; eâ tamen ratione, ut in quocunque auctionis ſtatu eadem primæva forma & natura manuteneatur, nullâ emergente de novo animalis parte præter dentes & cornua: In *Inſectis* autem, ultra augmentum, diverſis dicam ætatibus, partes, quarum rudia delineamenta in juventute latitabant, emergunt, qualia ſunt alæ, antennæ, & ſimil. In *Plantis*, eâdem munificentiâ, quotidianum contingit non tantum augmentum, trunco & ramis ſupercreſcente ligneo involucro; ſed à tenellis ramis novi ſingulo anno erumpunt ſurculi, quorum anticipatum inchoamentum, quaſi peculiaris fœtus dicitur, *gemma*, ſeu *oculus*. Hujus ſtructuram ſuperiùs luſtravimus in pluribus vegetantium generibus, eámque tenello & minimo ſurculo, à quo hinc inde folia ſquamatim locata erumpunt, integrari vidimus; unde fœtum ſui generis eſſe, inchoatum *ſcil.* ſurculum ità cuſtoditum, ut ſtato tempore adoleſcat, partes extendantur, & nova progerminet. Et ſicut in *Eruca* partium quarundam delineamenta, adhuc fluida, ſacculis contenta diu jacent, donec intercedente, ſub *aureliæ* forma, quiete, manifeſtiora & ſolidiora emergant; ità *rami* partes in primordiis, gemmæ, quaſi compendio quodam, inſunt; & per annum ità conditæ latitant, donec, accedente vere, laxatis viis ampliores redditæ in ſurculi ſpeciem extendantur. Quare folia, quæ perfecto ſurculo inſervire debent, temporanea ſunt, vel in alienam degenerant formam, ut fusè percurrendo gemmarum augmenta indicavimus. Quæ

enim

De Gemmis.

enim exteriorem gemmarum regionem tenent, non tantùm interioribus & concluſis cuſtodiam parant; ſed contentus ipſorum reliquorúmque ſuccus in propriis utriculis excoquitur, & longâ illâ quiete digeritur, donec exaltatus ſpermatico illo ſpiritu, ope ambientis aëris in gemmæ carinam, ſurculum *ſcil.* tenellum revehatur, ut ulteriorem foliorum vegetationem excitet: Unde hujuſmodi gemmarum folia non unicam coſtulam, ut in ſtabilibus foliis ferè ſemper miramur, per medium productam poſſident, ſed multiplices faſciculi, à baſi aſſurgentes, in proprios appenſos utriculos deſinunt. Contabeſcunt poſtremò foliola hæc gemmarum, dum gemina uni adſtant ſtabili folio, exhauſto jam concocto humore; & tandem concidunt, vel gracileſcendo in pedioli formam abſumuntur.

Productio Stabilium foliorum.

Naturæ pariter methodus in producendis *ſtabilibus* foliis mirabilis eſt. Primò enim coſtula ſeu pediolus, carinæ inſtar, humore turgidus cum appenſis fibrulis manifeſtatur, à quibus probabiliter ſacculorum ſeu utriculorum tranſverſalium membranulæ pendent; ut in animalium primæva delineatione obſervatur. Patent autem deducto novo alimento, quia complicata ſacculorum moles, ſubintrante ſucco, turget, & ità folii latitudinem & laxitatem conciliat.

Gemmarum eruptiones ſtatis locis & temporibus ſuccedunt.

Gemmarum eruptiones ſtatis locis & temporibus ſuccedunt, ubi *ſcil.* turgens ſuccus copiâ & contento ſpiritu fiſtulas ad latera curvat, & extra derivatur: Unde de novo geminatis ligneis fibris, tracheis & extenſæ medullæ cortex additur, à quo copioſa foliola erumpentia in gemmæ corpuſculum conglobantur. Quare in novellis ramis, & parùm elongatis gemmis, novæ pariter emergunt gemmæ, molli cedente fibrarum ſtructurâ, & vegetantis ſpiritûs impetu urgente; quin & multum intra luxurians ſuccus extra ſtata tempora, & eruptionis ſitus frequenter gemmas excitant: Sic in detruncatis ramis, vel caudice ipſo, ità ut exiguum trunci à radice aſſurgat, multiplices gemmæ erumpunt, quæ in *ſtolones* adoleſcunt. Apud noſtrates mos eſt, ut roſarum frutices poſt florum eruptionem abſcindantur, ut inde novæ ſubortæ, gemmæ citò in ramos excreſcant, & proximo autumno flores emittant; copioſus namque & excoctus in tranſverſalibus utriculis ſuccus, cùm in reciſi trunci & ramorum vegetationem non abſumatur, obturatis exſiccatione fiſtulis, non digeritur, ſed deorſum concidit, & novo urgente ſucco, neceſſariò ad latera factâ viâ, in novas ſoboles congeſtus digeritur; quare arbitrio culturæ in arboribus & quibuſdam plantis derivatur & flectitur alimentum, novæque emergunt partes.

Gemmarum luxuries fœcunditatis gratia inſtituitur.

Tanta gemmarum luxuries, quæ in arboribus in ramos cedit, & in herbis caulium germinationem promovet, fœcunditatis gratiâ inſtitui videtur. Ab his namque ſpermatica vaſa, uteri *ſcil.* ſeu ovarium, cum appenſis ovis, quæ ſemina dicuntur, pendent, & ſua incrementa ſuſcipiunt: Quare ſicut in animalibus à toto videntur particulæ decidere, ut in corpuſculum dirigantur & conglobentur; ità ſingulo anno à quibuſcunque tenellis ramis novæ emergunt partes, à quibus excoquitur & derivatur non tantùm ſeminum materia, ſed & ſpermatica organa: Non enim idem uterus perpetuò viget, & reliquo inſervit vegetanti corpori, cui appenditur, ſed ſingulus quique ramus anno, quo luce fruitur, propriis gaudet ſpermaticis organis, & fœcundus brevi viget; reliquum verò ſuæ vitæ infœcundum tranſigitur.

Inteſtina

Continuata inteſtina fermentatio inutilia excludit.

Inteſtina fermentatio, continuata ferè per annum, in gemmis, plurium inutilium promovet excluſionem; quæ vel utriculis expoſitis effuſa terebinthinæ naturam ſapiunt, vel aqueæ ſubſtantiæ modum æmulantia propriis ſacculis detinentur, tandémque evaneſcendo obliterantur; quin & ſuccus, quibus foliorum latitudo oblinitur in *populo*, & *lapacio*, circa ipſa denſari, ex perpetuo effluvio probabile eſt. Idem etiam de pilis philoſophandum videtur; hi enim utplurimùm, deficiente contento olim humore, exſiccati contabeſcunt & decidunt.

DE FOLIIS.

Foliorum eruptio à tenellis ſurculis pendet.

Foliorum copiam, quorum vegetationem ſuperiùs indicavimus, à tenellis ſurculis pendere omnibus patet. Sunt autem hæc quaſi *placentulæ* ſingularum partium, quibus plantæ integrantur, compendio coagmentatæ. In his moliendis tam ferax eſt Natura, ut foliorum gratiâ plantæ vegetare videantur. Vario ſitu & ordine implantantur folia in ſurculis, & adauctis gemmis: Frequenter enim in arboribus alternatim erumpunt; ità miramur in *populo*, *lauro*, *avellanis*, *limoniis malis*, *rubo canino*, *caſtaneis* & *jujubis*: In his quandoque folia numero viginti tria pendent alternâ eruptione, & quæ mediam ſurculi regionem occupant, auctoria & laxiora ſunt, reliqua minora. Folia alternatim etiam erumpentia non determinatum occupant ſitum, ità ut ductæ geminæ lineæ rectæ per latera ſurculi à baſi ad apicem omnia contangant, ſed vario ordine locantur; ità tamen, ut in aliquibus tertia quæque eruptio ſub eadem directione adſit; in aliis autem, ut in *quercu*, ubi copioſa prodeunt ab oblongo ſurculo folia, rectitudinem ſymmetricam difficulter invenimus. In *Cinaræ* caule, coſtulæ, quibus ligneæ fibræ cuſtodiuntur, taliter à penitiori caulis corpore emergunt, & producta tandem in folii pediculum abſumuntur, ut cuique facilè innoteſcat, folia fieri emergentibus ſenſim coſtulis & fibris à profundo caule & caudice: Nam folii pediolus congeries eſt coſtularum & fiſtularum, quarum portio ſupra proximum folium emergit, & caulis exteriorem excitat regionem; reliqui verò fibroſi faſciculi longiùs emergunt.

Folia vario ſitu & ordine ſurculis implantantur.

Folii pediolus eſt congeries coſtularum &c.

Tab. XV. Fig. 77. Folia Mali Limonii & Aurantii.

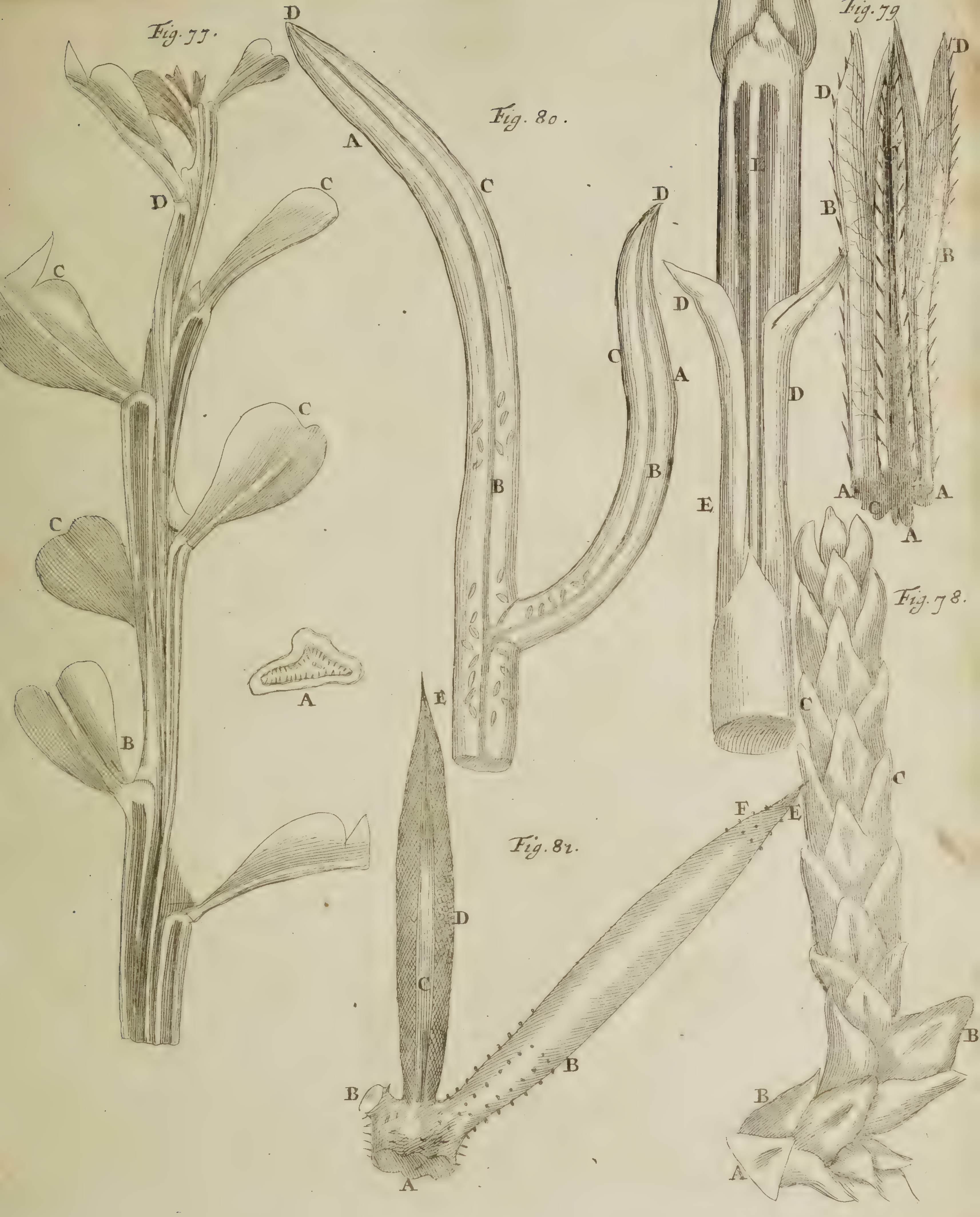
Ità in *malis limoneis* & *aurantiis* 77, obtuſis quibuſdam eminentiis ſtriatus efficitur tenellus ſurculus; ipſius enim ſegmentum angulare corpus *A* deſignat; fibrarum faſciculi, qui in folia elongari debent, ſenſim à ligneo cylindro eminent ſupra folium *B*, & rectà producti, ſuperatis quatuor foliis *C*, tandem in pediculum *D* abſumuntur, & ità fit in ſingulis.

Folia diſpari magnitudine & forma donantur.

Tam variè configurantur folia in ſingulis vegetantibus, támque diſpari magnitudine donantur, ut impoſſibile ſit ad certas normas ſingula reducere: Principalioribus tamen contentus, quaſdam exponam foliorum formas, non ut genera plantarum tot characteribus diſtincta conſtituam, ſed ut rudis notitia, facilioris intelligentiæ gratiâ, habeatur; ideò ab univerſali vegetantium ordine quædam ſeligam.

Fig. 78. Cupreſſi folii forma.

Minima itaque & ſimpliciſſima eſt forma in *cupreſſo* 78, cujus foliola, licèt ſeparata nequaquam pendeant, ſurculis tamen hærent, & veram foliorum referunt naturam;


Fig. 77.
Fig. 80.
Fig. 79
Fig. 78.
Fig. 81.
A
B
C
D
E
F

Tab: XVI. *Pag.* 49.




Fig. 87.
Fig. 88.
Fig. 89.
Fig. 86.
Fig. 93
Fig. 90.
Fig. 91.

turam; à ramo enim *A* erumpunt folia *B* craſſa & viridia latiori exortu & obtuſo apice; ſurculus pariter emergens hinc inde foliis C contegitur. Ligni ſubjecta ſubſtantia parùm elongatur, gemmarum inſtar, & foliola *D* parùm excreſcunt, & loco petioli, coſtularum tumores *E*, à ſurculo emergentes habent. Supra exarata foliola ſtatis locis nova manifeſtatur gemma, quæ parem ſortitur progreſſum.

In *cauda equina* 79, articulati ſunt rami, multiplicibus emergentibus nodis, unde folii compages talis eſt: Quinque itaque conſtat appendicibus *A*, quæ exiguam poſſidentes latitudinem, utriculis & fibris *B* integrantur, coloréque pollent viridi. Singula folii appendix, excurrente ſurculo, in geminas dividitur partes C, quarum extremi ungues ſpinis D muniuntur. Fig. 79. Foliorum compages in cauda equina.

In *fæniculo* 80, licèt tota erumpentium ramorum moles videatur folium conſtituere, extremitas tamen in gracillima corpora ſoluta deſinens, foliola, vel ſaltem ipſis analoga, æmulatur: Hæc à lateribus minora profert foliola *A* quaſi ramos; per medium horum lignea coſtula *B*, ſeu fiſtularum & trachearum faſciculus, excurrit; hinc inde viridis excreſcit quædam ſubſtantia C, utriculis coagmentata, quæ cylindricum corpus efficit, quod in ſtylum ſeu ſpinam D deſinit. Fig. 80. In fæniculo.

Eadem ſtructura, manifeſtior tamen, occurrit in *aſparago* 81, à cujus tenello ramo *A*, multiplicia folia *B* emergunt; horum forma ad ovalem tendit; pervaduntur excurrente fibroſo faſciculo C, à quo utriculi *D* pendent: Horum apex ſpinâ *E* armatur, reliquum verò papillis F ornatur. Fig. 81. In Aſparago.

In *Pino* 82 oblongius eſt folium; gemina autem erumpunt *A*, à ſurculo cui adhuc hærent gemmæ foliola *B*; hæc parùm lata, interiora versùs concava ſunt, & in ungue ſpinas C promunt. Tab. XVI. Fig. 82. In Pino.

In *camomillæ* 83 folio, circà excurrentem faſciculum *A*, exiguæ utriculorum moles *B* hinc inde pendent, ut quaſi foliola vel appendices C deſignentur. Eundem progreſſum miramur in *abſynthio*. Fig. 83. in Camomilla. In Abſynthio.

In *paſtinaca erratica* 84, folium, quod lato exortu *A* alternatim promitur, plures in pediculo continet fibrarum coſtulas *B*, quæ in nodo C unitæ diverſas appendices vel nova quaſi folia *D* excitant, exiguâ utriculorum ſtipata compage. Fig. 84. in Paſtinaca erratica.

In *cichorio* & *ſoncho* 85, circa excurrentem fibrarum coſtulam *A*, utriculorum portiones locantur, unde parùm laxata folii ſubſtantia *B* appenditur, quæ fibroſo reti C irrigatur. Fibrarum quoque rami *D* elongatis utriculorum ſeriebus ambiuntur; unde minùs profunda ſunt intercepta ſpatia. Fig. 85. in Cichorio & Soncho.

Quercûs & *filipendulæ* 86 folium, elongatis à coſtulis *A* utriculorum ordinibus, amplius redditur, & ſubſtantia ejus minùs laciniata *B*. In *piris*, *pomis*, & penè innumeris, ità continua redditur folii latitudo, ut minimæ tantùm ſuperſint inciſuræ. Tab. XVII. Fig. 86. In Quercu & filipendula, in piris & pomis.

Hujus ſpeciem miramur in *roſis* 87, quarum media coſtula *A* ramos *B* promit, ſibi invicem occurrentes; exterior verò unguis minimis inciſuris C exaſperatur, ità ut ſerratus fiat. Fig. 87. in Roſis.

In *mali medicæ* & *limoniæ* 88 foliis, minimarum crenarum veſtigia ſuperſunt; exterior namque unguis *A* Zonâ quaſi diaphanâ ambitur, & frequentem patitur inci- Fig. 88. in malo medica & limonia.

 ſuram

ſuram *B*, cui proxima adſtat, perpetuò conſpicua, olei veſicula, ſeu utriculus C; hujus conſimiles *D* quamplurimi, folii latitudinem occupant.

Fig. 89. in Sempervivo & Buxo.

In *ſempervivo* & *buxo* 89, tam ferax eſt utriculorum copia, ut craſſum reddatur folium; cujus exterior ambitus *A* continuus, nullis ſolvitur crenis; interiùs fibroſo reti *B*: Irrigatur hinc inde utriculis, & globoſo reti componitur.

Quodlibet plantarum genus gaudet peculiari foliorum ſpecie.

Longus nimis eſſem, ſi univerſales foliorum formas curſim exponere tentarem; quodlibet enim plantarum genus ſua peculiari gaudet foliorum ſpecie, unde quædam folia angulosa, mucronata, enſiformia, & aculeata obſervantur; aliqua verò rotunda, triangularia, falcata, & crenata occurrunt; non-nulla cava, fiſtuloſa, carinata, & ſinuoſa conformantur; & tam variè Natura ludit in foliorum forma, ut perpetuum hominibus paraverit ſpectaculum.

Foliorum partes. Petiolus enaſcitur à tenello ſurculo.

Folia pluribus integrantur partibus, quarum hiſtoriam fas eſt aggredi; & primò *petiolus*, ſeu pediculus occurrit, qui in pleriſque diverſâ conſtat magnitudine. Enaſcitur autem à tenello ſurculo & nunquam ab antiquioribus ramis & trunco ipſo, niſi medio gemmæ ſurculo. Hujus exortus ab intimioribus ligni fiſtulis, ad extra continuatâ ſubſtantiâ derivatis, ſecto ſurculo patet, & præcipuè in *lauro* 90; à cujus fibroſa portione *A* ligneus pediculi cylindrus *B* exoritur, & in folium C abſumitur. In *vite* & ſimilibus 91, manifeſtior & elegantior eſt pediculi implantatio, ſeu eruptio. In nodo enim plures fibrarum faſciculi *A* ab interiori emergunt ligno, & in faſciculum recollecti, pediculum oblongum *B* efformant, iterúmque laxati, folii reliquum explent: Implicantur autem hujuſmodi fibræ reticulari opere antequam pediculum excitent, ut mos eſt naturæ: Ità in *ficu* 92, undecim interdum fibrarum faſciculi *A* invicem reticulariter inoſculati petiolum *B*, hoc eſt, ligneum cylindrum, medullam C ambientem, efficiunt. In plantis quibuſdam, ubi folia petiolis deſtituuntur, vel ſaltem ipſi in cylindrum non coarctantur, fibrarum implicatio nováque germinatio ſuccedit, acſi nodus intercederet; ità *in tritico*, & conſimilibus 93, in ſingulorum foliorum *A* exortu, lignearum fibrarum reticulare opus *B* miramur, quod nudis etiam oculis levi tumore emergens patet. Mirabilior in *gramine*, *arundine*, & *grano turcico* 94, eſt fibrarum ſtructura; portio, quæ pediculi vices ſupplet, minori fibrarum *A* copiâ pollet; ubi autem parùm flectitur & obliquatur, plures & plures promuntur fibrarum ſoboles, & novi ſurculi *B*, & circumlocati utriculi diverſo inficiuntur colore quaſi nova conſtituatur pars, nodo analoga, reliquum verò elongatæ ſubſtantiæ C in folium laxatur.

Fig. 90. Structura Petioli in Lauro. Fig. 91. in vite. Fig. 92. in Ficu. Fig. 93. in Tritico. Tab. XVIII. Fig. 94. in gramine, Arundine, & grano turcico.

Petiolus ſub coſtulæ ſpecie ramulos promit.

Deſcriptus petiolus (ut in luſtratis foliis contemplati ſumus) veluti peculiaris caudex in ramos & ſurculos ſcinditur. Frequenter per longum excurrens ſub coſtulæ ſpecie hinc inde promit ramulos, qui tandem in rete deſinunt. Hoc paſſim in foliis patet, & præcipuè, in *blito albo majori* 95. cujus petiolus *A* latus & craſſus ſolvitur in coſtulas *A*, quæ reticularem plexum excitantes, folii latitudinem excurrunt. In aliis autem foliis petiolus ſtatim ac latitudinem attingit ſcinditur in minores ramos, conſpicuos tamen, qui quaſi ab uno exorti umbilico, alios minores producunt. Hoc accidit in *hedera*, & *cimbalaria* 96, cujus folium potiolo firmatur, qui in inſertione *A* ſolvitur in tres conſpicuos ſurculos *B*, undè folii latitudo non multùm

In Blito albo & majori. Fig. 95. Fig. 96. in Hedera & Cimbalaria.

Fig. 94.



Fig. 97.



Fig. 96.

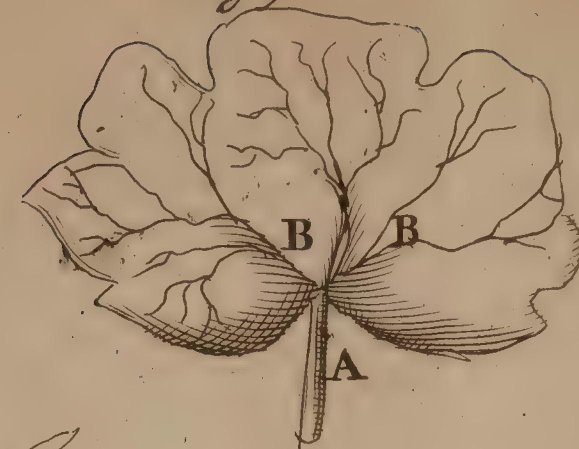


Fig. 95.

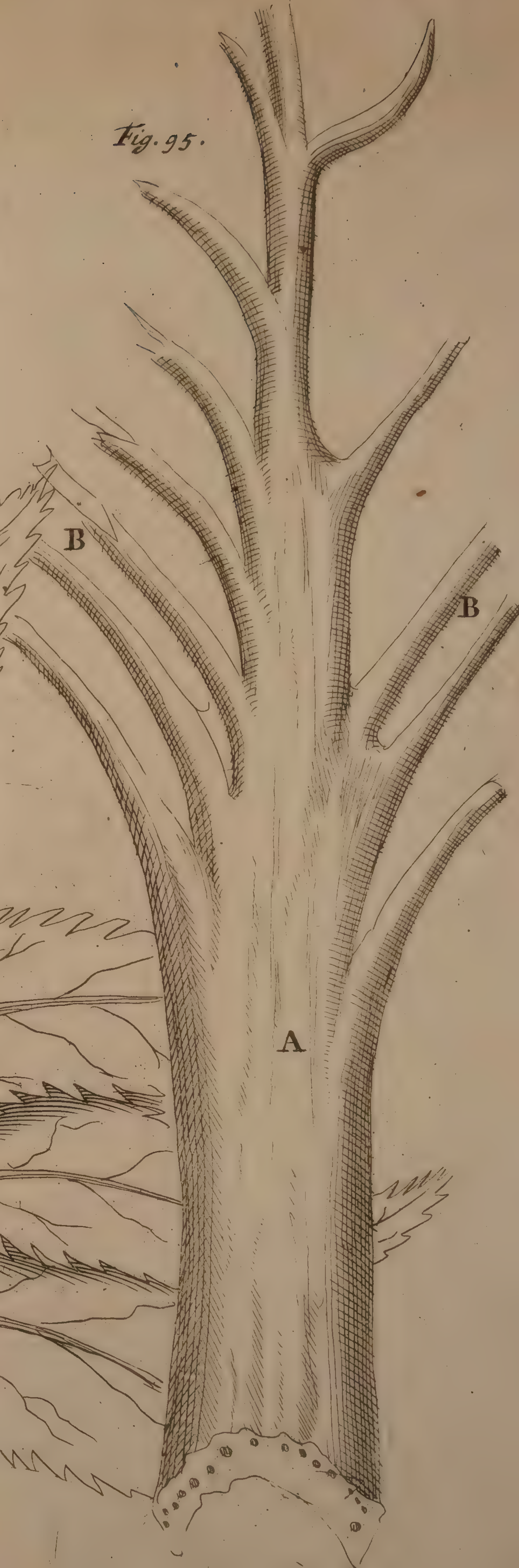


Fig. 98.

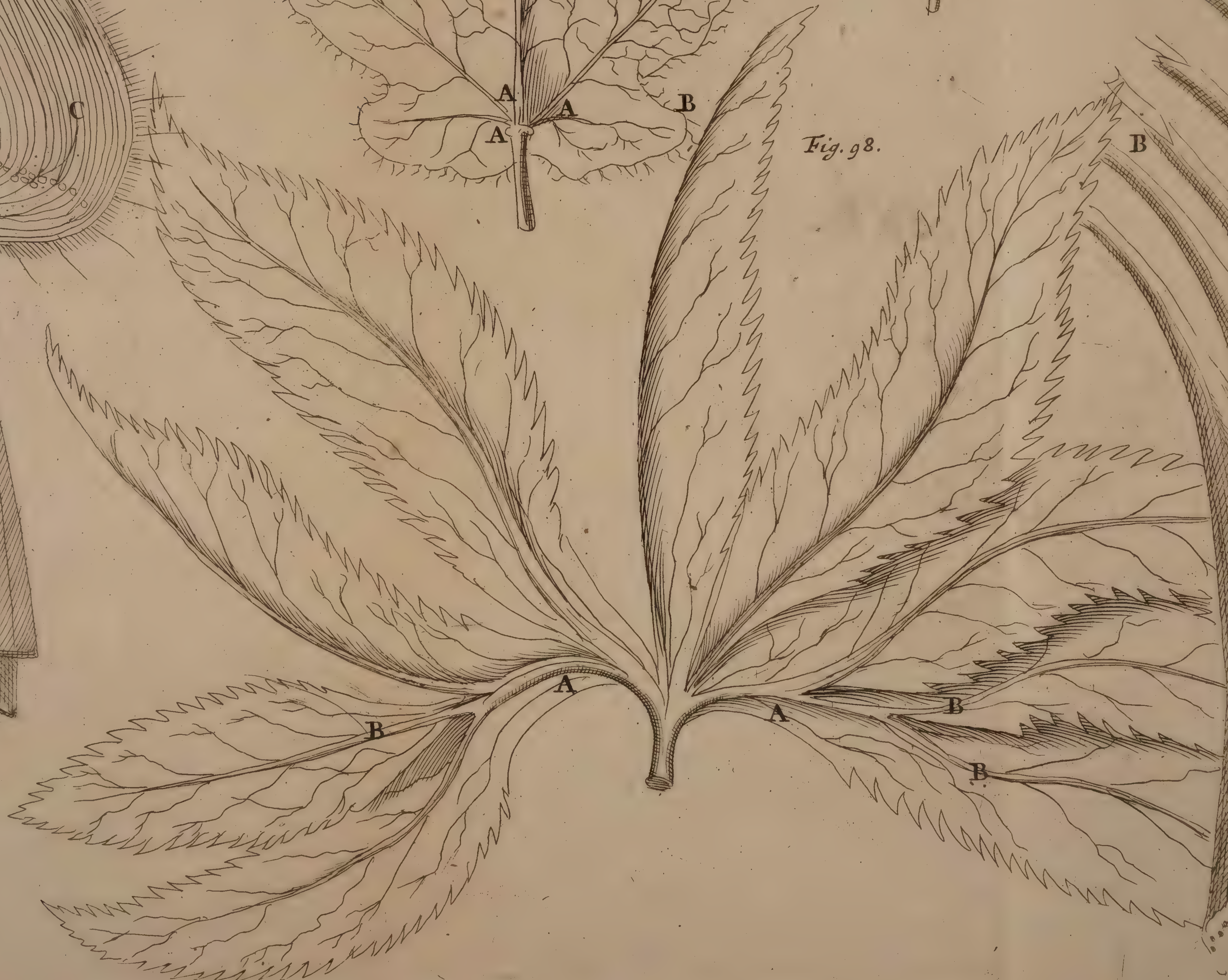


Fig. 99.



Fig. 100.

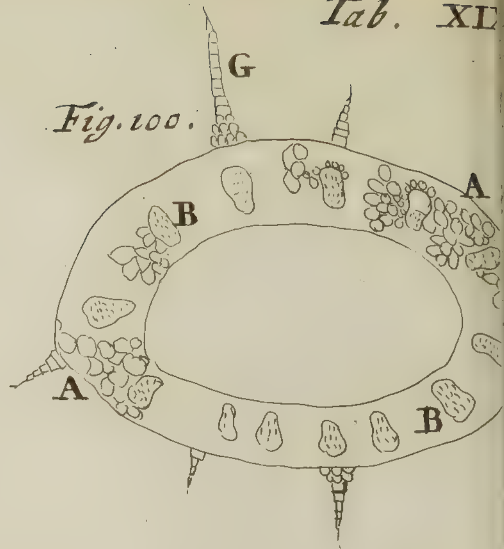


Fig. 102.

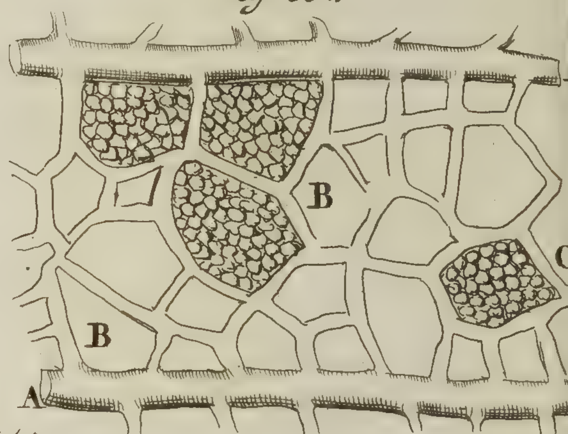
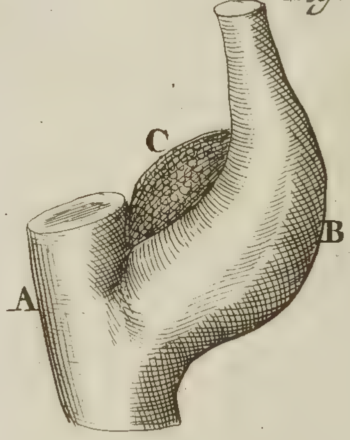


Fig. 101.



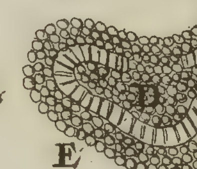




Fig. 106.



Fig. 105.

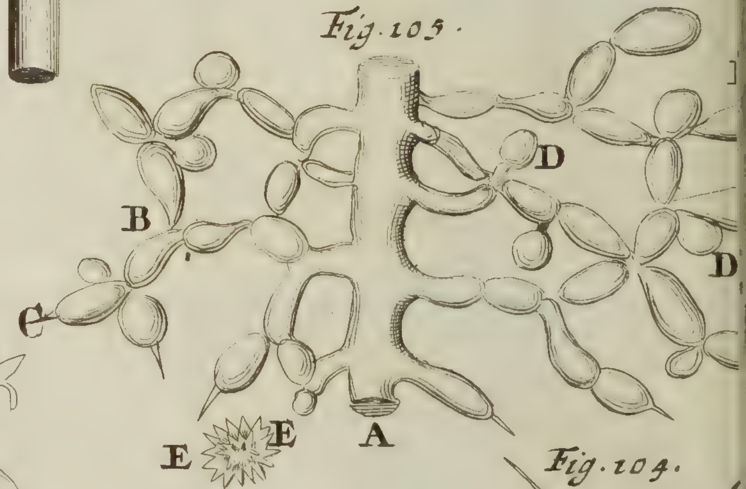
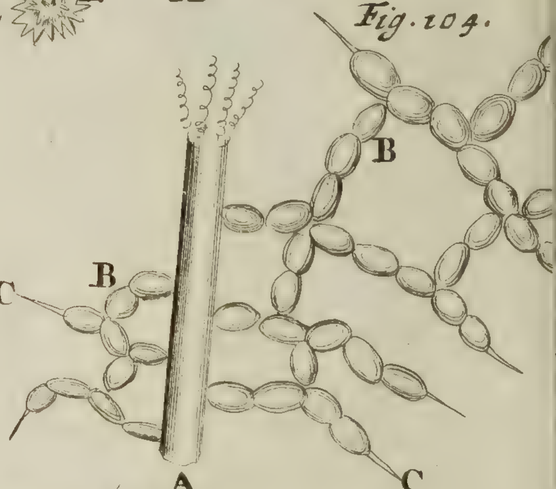
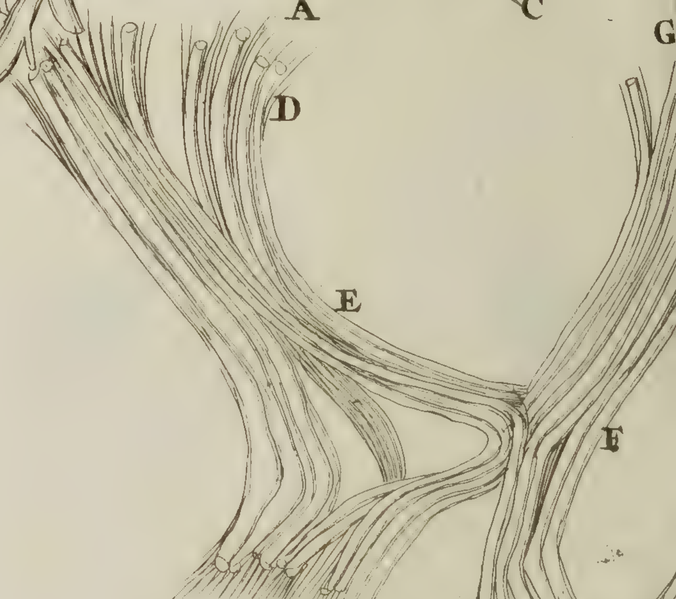


Fig. 104.





multùm profundis inciſuris ſolvitur. Idem in *opio* ſeu *acere minori* 97, cujus pediculus quinque aſſurgentes progignit coſtulas *A*, totidem folii appendices *B* irrigantes, profundis intercedentibus inciſuris. *Hellebori nigri* 98 pediculus inſignes edit quaſi ramos *A*, qui ulteriùs & ipſi novas emittunt ſoboles *B*: Folium hoc ità profundè ſolvitur, ut neſcias, an unicum ſit folium ità laciniatum, an ſingularia folia totidem ramis correſpondentia. In *nuce*, *roſis*, *vite alba*, & *jaſmino* 99, oblongus eſt pediculus *A*, à quo hinc inde diſparata folia *B* pendent, brevi & ipſa firmata petiolo C. Varius eſt foliorum *B* numerus; quæ enim à ſurculi baſi emergunt; pauciora ſunt, cùm ternarium frequenter non excedant numerum; circa medium tamen & apicem, novem interdum numerantur foliola *B*.

Fig. 97. in Opio ſeu acere minori.
Fig. 98. In Hellebro nigro.
Tab. XIX. Fig. 99 in nuce roſis, vite alba, & jaſmino.

Expoſitus petiolus eſt quaſi compendium caulis ſeu caudicis, eaſdem ſortitus partes, quæ in trunco & ramis deprehenduntur. In *cucurbita* 100, proceræ magnitudinis extat; concavus eſt, unde ipſius ſegmentum talem exhibet ſpeciem. Sub cuticula varii utriculorum ordines *A* locantur; in horum medio hiant coſtulæ ſeù fibroſi faſciculi *B*, quorum media pars tracheis C componitur, externæ verò *D* ligneis fibris complentur: Hæ per longum ducuntur, & hiantibus quaſi fiſtularum *E* fragmentis coagmentantur, ipsíſque utriculi *F* variè configurati hærent; exteriùs ſpinæ *G* prominent, variis nodis excitatæ. In pluribus arboribus, & præcipuè in *nuce* 101, à tenello ſurculo *A* craſſus valde & latus emergit petiolus *B*, amentum C axillâ cuſtodiens. Hujus ſegmentum medullares utriculos *D* in centro exhibet, circa quos lignea portio *E*, fiſtulis & tracheis conſtans, obducitur; hæc conticis fibris, & utriculis *F* ambitur.

Petiolus eſt quaſi compendium caulis.
In cucurbita. Fig. 100.
Fig. 101. In Nucis tenello ſurculo.

Petiolo appenditur dilatata folii portio, cujus præcipuas formas brevi percurrimus; unde fas eſt, ut ipſorum ſubſtantiam & compagem indagemus. Præcipua itaque dilatati folii pars occupatur à coſtulis vario ritu productis; fibræ etenim ligneæ, unà cum tracheis & peculiari vaſe conglomeratæ, à petiolo excedentes veluti minima arbor hinc inde diſperguntur & ſolvuntur in ramulos, qui & ipſi denuò novos ulteriori diviſione promunt reticulares plexus. Emergunt hujuſmodi faſciculi in pleriſque foliis conſumptâ utraque cuticulâ, præcipuè in *quercu*, & *hedera*. Placuit tamen minimas areas obſervare in *oleandro* 102, cujus detractâ cuticulâ, inſigniores rami *A* à coſtula per medium excurrente lateraliter erumpunt, qui productis ramulis reticulariter implicitis, diverſarum figurarum areas *B* efficiunt, quæ ulteriùs minimè fibroſo emergente reti C. replentur. Elegantior reticularis plexus in *opuntia* 103 foliis occurrit, conſumptâ carne, unde placuit fruſtulum delineare, prout ruditer apparet. A nodo igitur ſeu quaſi folii petiolo plures emergunt fibrarum faſciculi, ſeu coſtulæ *A*, quæ per longum excurrentes obliquè inſigniores areas *B* efformant, quæ à productis ulteriùs fibroſis ramificationibus minores areas C efformant, in quibus nova pariter ſuccedente fructificatione, inconſpicuæ penè excitantur areæ. Sunt autem plures hujuſmodi ſuperpoſitæ productiones, quibus folium integratur. Quælibet itaque coſtula fibris, tracheis, & fortaſſe peculiari vaſe, coagmentatur; plerumque trachæ *D* exteriorem occupant locum, nonnullis intrò concluſis; hæ obliquantur, & relictâ coſtulâ *E* alteri *F* inſeruntur, & ità frequentes fiunt areæ, novíque faſciculi. Probabile etenim eſt, ligneas fibras, & tra-

Petiolo appenditur dilatati folii portio quæ à coſtulis occupatur.
In Oleandro. Fig. 102.
Tab. XX. Fig. 103. In Opuntia.
Coſtula fibris & tracheis coagmentatur.

& tracheas, à primordiis quaſi in faſciculum recollectas, ſeparari; indéque diverſas areas fieri ex ſubortis identidem utriculorum appendicibus, quæ contento ſucco turgidæ & auctæ, neceſſariò fibras, quibus continuantur, lateraliter urgent. Reliquum coſtulæ fibris & fiſtulis ligneis *G*, pari productione implicitis, completur, quorum ora evidenter patent.

Fiſtulas & tracheas peculiaria vaſa concomitantur.

In chelidonio majori ſubluteus humor.

Fiſtulas & tracheas concomitantur peculiaria vaſa, quæ concoctum ſuccum continent; hæc ſolâ humoris eruptione patent, quatenus *ſcil.* vel alieno pollent colore, vel craſſiori ſcatent corporaturâ; unde ſectis foliis *tithymali*, *cichorii*, & *ſim.* lac emergit; in *chelidonio*, ſubluteus humor; in reliquis autem herbarum & arborum foliis, quia aquoſus humor eſt, ideo nullam ſui exhibent notam.

Areæ foliorum utriculis replentur.

Foliorum coſtulas reticulariter per totam latitudinem produci, indéque multiplices ſubortas areas vidimus; hæ autem utriculorum ſeriebus replentur ab emanantibus coſtulis, & quaſi ab ipſis pendentibus; unde foliorum craſſities conſurgit. Hoc licèt in ſingulis diligenter luſtratis foliis pateat; in craſſioribus tamen minùs obſcurè ſeſe offert, ut in *portulaca*, *buxo*, *ſempervivo*, & *telephio* 104: In hoc etenim, laceratâ cuticulâ, dum ſenſim coſtulæ *A* evelluntur, appenſæ utriculorum ſeries *B* reticulariter implicitæ rapiuntur, quibus tota folii latitudo & craſſities excitatur: Sunt autem utriculi ovalis figuræ, & inæqualis etiam, invicem contigui, tunicáque in modum veſicæ laxatâ componuntur, quæ ligneam fibram & tracheam *C*, ſecundùm longitudinem ſui centrum excurrentem, amplexatur, ipſique hæret; unde laceratione utriculi frequenter manifeſtantur. Eandem configurationem evidentiùs in craſſiori *opuntiæ* folio 105 deprehendimus, à cujus coſtula *A* molles pendent utriculorum ordines *B*, oblongiori conſtantes formâ, & reticulariter impliciti, à quorum medio, laceratione prævià, lignea emergit fibra *C*. In ejuſdem exſiccato folio, & tabe conſumpto, plurium utriculorum veſtigia adhuc ſuperſunt; magìs tamen conſpicua occurrunt quædam ſubalba corpora *D*, quorum in vireſcentibus veſtigium apparet: Hæc ſolidioris ſubſtantiæ ſunt; & quaſi angularibus appendicibus *E* contexta. Interdum dubitavi, an peculiaris ſucci extent receptacula, vel ſaltem tartarizato ſucco concreti utriculi, ut *pirorum*, *cydoniorúmque malorum* pericarpio accidit. Expoſiti foliorum utriculi, ex contenti ſucci natura, mutuâ compreſſione, vel laxitate, varias ſubeunt in exteriori regione formas; unde quaſi cæcales & vermiculares veſiculæ contortæ apparent: Interdum angulis ſcatent, & frequenter irregulariter terminantur.

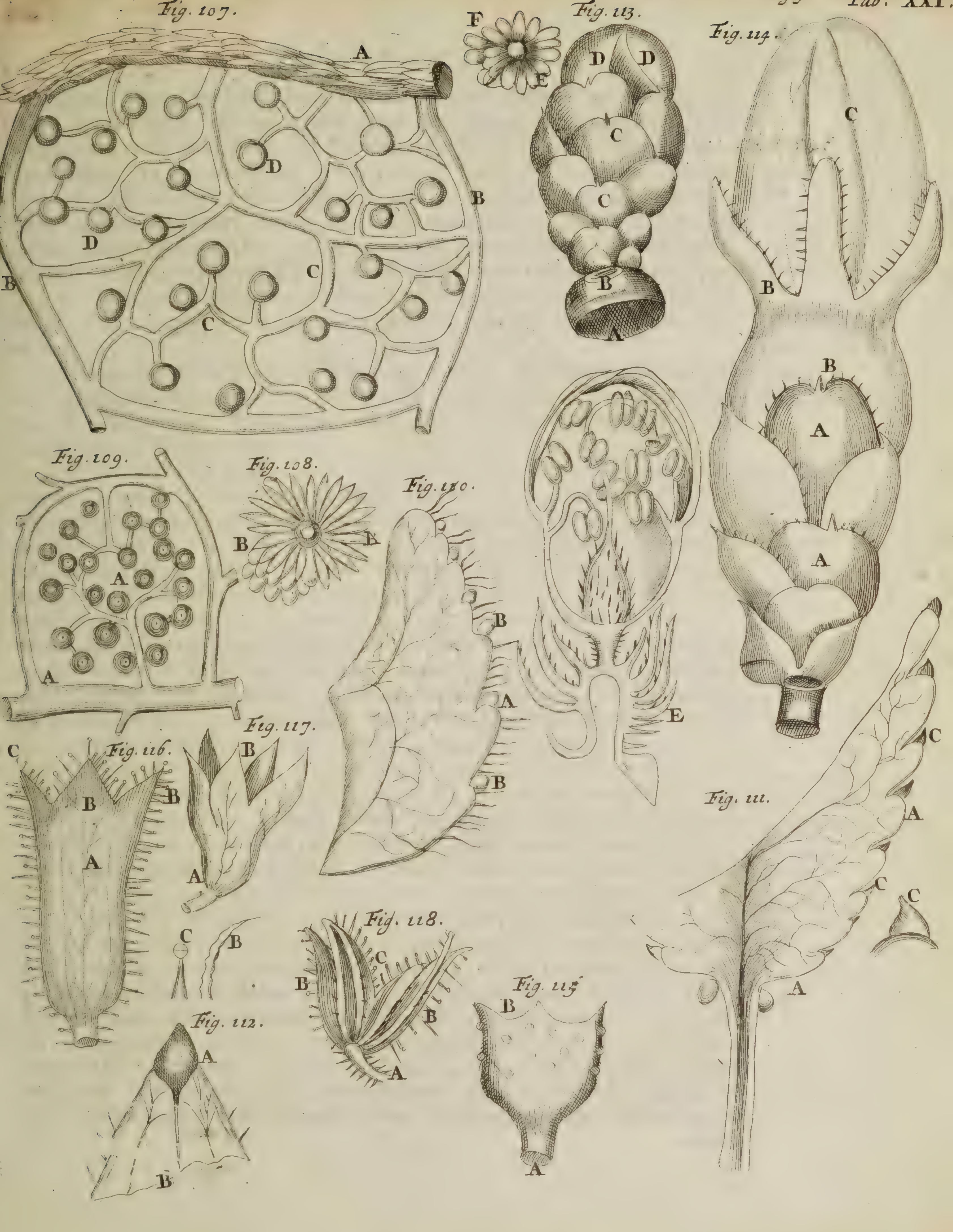
Fig. 104. Uti patet in portulaca, buxo, ſempervivo & telephio.

Fig. 105. in opuntiæ folio.

Inter utriculos folliculi ſeu loculi diſperguntur. Quod patet in Oleandro. Fig. 106.

Inter utriculos & fibroſum rete, in plerîſque foliis peculiares folliculi ſeu loculi diſperguntur, qui patenti hiatu foras, vel halitum, vel humorem fundunt. Hujuſmodi hiatus evidentiùs præ cæteris patet in foliis *oleandri* 106: In ſingulis hujus areis *A*, à fibroſis coſtulis *B* excitatis, quatuor, vel plura aperiuntur folliculorum ora *C*, patenti hiatu, qui circumducto labio, pilis conſperſo, ambitur; intus concameratio ſuccedit concavo & globoſo excitato corpore. In *populo*, *caſtanea*, & *moro* 107, dum foliorum utriculi contabeſcere incipiunt, magìs eminent hujuſmodi loculi: A fibra etenim inſigniori *A* emergentes coſtulæ *B*, areas efformant, quæ ramulis *C* ulteriùs irrigantur, hîſque hærent exarati loculi *D*, rotundæ ſolidæque ſubſtan-

Tab. XXI. Fig. 107. in Populo Caſtanea & Moro.


Fig. 107.
A
B
C
D
Fig. 113.
F
E
D
C
B
A
Fig. 114.
A
B
C
Fig. 109.
A
Fig. 108.
B
Fig. 110.
A
B
E
Fig. 111.
A
C
Fig. 116.
A
B
C
Fig. 117.
A
B
Fig. 118.
A
B
C
Fig. 112.
A
B
Fig. 115.
A
B

ſubſtantiæ; patenti donantur hiatu, qui manifeſtatur in parte interiore folii, qua *ſcil.* cœlum reſpicit. In hac diverſæ utriculorum coronæ *E* circumlocantur, unde frequenter concha *F* excitatur; ab hac lentus fluidúſque interdum effluit humor, quaſi ſudor. In *oleæ* 108 foliis, in exteriori *ſcil.* parte, perſimilis locatur ſtructura; frequentes namque coronæ adſtant, oblongis excitatæ ſacculis *A*, contentum verò centrum à papillari corpore *B*, parùm protuberante, occupatur: Ab hac autem affluit argenteus ichor, qui folii contiguis partibus hærens, eaſdem lucidas reddit. In *ficu* 109, copioſiſſima ſunt hujuſmodi globoſa corpora *A* in areis diſperſa, quæ diaphano ſucco turgent: Eminent autem parùm in exteriori parte folii, & exiguo hiant foramine. Eandem pariter ſpeciem miramur in *citro*, *malo aurantia*, & *limonia*.

fig. 108. in Olea.

fig. 109. in ficu.

in citro, malo aurantia & limonia.

Tota exaratorum moles, quibus folia coagmentantur, levi ſuperextensâ cuticulâ ſeu epidermide obducitur, quæ ſubjectorum colorem refert, ipſáque contenta cuſtodit, & continet. Plerumque levibus ſpinis & pilis cooperiuntur folia, quorum indaginem ſuo loco habebimus.

foliorum moles cuticula obducitur.

Foliorum extremus unguis, quaſi Zonâ ſeu craſſiori lineâ circumdatur. Diu quæſivi, cujuſnam naturæ ſit: In aliquibus videntur ſolæ membranæ, quibus hinc inde tegitur folium, exiguis interceptis utriculis, unde facilè à lumine pervaduntur, & diaphanæ fiunt. In aliis, ut in *lauro*, hujuſmodi Zona craſſior eſt, & exteriùs oblongis cooperitur utriculis; interiùs verò ligneæ fiſtulæ, reliquis continuatæ, excurrunt. In *limoniis malis* pariter circumducta linea diaphana eſt, in qua veſiculæ interſeruntur oleo refertæ. In laciniarum apice, in quas folia jam ſolvi vidimus, dum tenella adhuc vegetant, papillæ & utriculi quidam eminent, diverſos continentes ſuccos. Ità in *meſpilorum* folio 110, etiam adulto, ab appendicibus laciniatæ partes *A* aſſurgit quaſi margarita *B*, diaphana, electrum æmulans, ad cujus radicem & inſertionem fibra perpetuò deſinit; hac laceratâ terebinthina funditur. *Ceraſi* 111 extremos pariter fines excurrit rubicunda Zona *A*, à pediculo aſſurgens; ab angulosis itaque laciniis papilla, ſeu utriculus *C*, eminet, rubicundi pariter coloris, qui glutinoſum evomit ſuccum. In *populo*, & *vite* 112, etiam conſimilia locantur terebinthinæ receptacula. In hac, ab extremo folii apice angularis quaſi ſacculus *A* elongatur, qui, licèt continuatâ cuticulâ excitetur, viridi tamen colore non inficitur, ſed à contenta terebinthina, quâ turgit, coloratur: Vaſa quoque & fibras *B* recipit.

Extremus foliorum unguis Zonâ circumdatur.

Quæ in lauro eſt craſſior.

in malis limoniis diaphana.

fig. 110. in Meſpilorum folio etiam diaphana eſt.

fig. 111. in Ceraſi folio rubicunda Zona.

fig. 112. in populo & vite locantur terebinthinæ receptacula.

Folia, quorum copiâ luxuriâſſe videtur Natura, ſunt præcipuæ inſignéſque partes, quibus arbores & herbæ integrantur: Illa enim omnia, quæ in trunco, ſeu caule, principe vegetantium parte, colliguntur & quaſi compendio coercentur, ulteriori productione in extremis & junioribus partibus ſoluta, in folia exeruntur, ità ut elongati & laciniati trunci appendices videantur. Nil mirum igitur, ſi coſtulæ, fiſtulæ ſcilicet ligneæ, unâ cum tracheis à tenelli circuli profundo ligneo cylindro deriventur, & utplurimùm in faſciculum recollectæ petiolum efforment, & tandem ſolutæ reliquum folii compleant. Et quoniam Naturæ mos eſt, ut ligneis fiſtulis, truncum & caulem conſtituentibus, aliud receptaculorum genus appendatur, tranſverſales ſcilicet utriculorum ordines; ideo in pediculi diramatione & diviſione erumpentes

folia ſunt elongati & laciniati trunci appendices.

utriculorum variæ ſeries, diverſam foliorum ſpeciem efficiunt. Excoctus in his humor, fortaſſe ex propriæ naturæ vi & energia, craſſitiem, lentorem, longitudinem, vel brevitatem, & mollitiem, in pendentibus utriculis excitat; unde diverſæ inciſuræ profundæ & minimæ ſuccedunt: Argumento ſint arborum ſylveſtrium folia, & præcipuè *mori*; hæc altis inciſuris ſolvuntur, nec multum latitudinis & extenſionis habent; inſitione autem, dum ulteriori culturâ urbanus efficitur caudex, ampliora redduntur folia, & minimis crenis ſolvuntur.

Folia alimenti coctioni inſerviunt.

Taliter excitata folia videntur à Natura fabrefacta, ut coctioni alimenti, quæ præcipua eſt, inſerviant: Nutritii namque ſucci portio, quæ radices ſubingreditur, nec in appenſas tranſverſales ſtirias dirivatur, poſtremò à ligneis fiſtulis in folia exoneratur; ideo neceſſe eſt, ut in ipſorum quaſi tranſverſalibus utriculis moram trahat, & antiquo ſucco commiſceatur, & fermentetur, juvante non parùm externo ambientis aëris calore, ut faciliùs tranſpiratio inutilium evolet. Hinc Natura copioſas ſui generis glandulas pro ſudore, lentóque excernendo humore, foliis addidit, ut completâ coctione defæcatior in ipſis nutritius reddatur ſuccus. Diu meditatus ſum, cuinam animalium parti analoga ſint folia: Cùm enim plantæ motu locali careant, muſculis deſtitui fas erat; ventriculo, pancreate, liene, & hepate nequaquàm egent, cùm hæc animalium viſcera circa chyli elaborationem perpetuò inſudent, quod, in plantis, terræ & radicum miniſterio expletur. Quare ſatiùs credidi, cutis ſeu corii munia ſubire; hæc in animalibus nervorum, arteriarum, venarum, lymphaticorum fortè, tendinum, & glandularum compage ità excitatur, ut effluens nutritius ſuccus per exiguos meatus novam partium adaptationem & fluorem adipiſcatur, inutilia ſeparentur, & manifeſtis ductibus eliminentur, novíque fermentativi ſucci ſeparentur; & tandem redux iterum interiora animalis nutriat & vivificet: Quare infectâ cute non parum labis reliquo ſuccedit corpori, ut in cutaneis morbis experimur. His analoga de facili deprehenduntur in foliorum ſtructura, & conſequentibus uſibus. In folia, compendio quodam, ſingula vaſa, tracheæ ſcilicet, fiſtulæ ligneæ, & peculiaria vaſcula deſinunt extremis finibus, nec deſunt ſudoris vaſcula, & tranſpiratus, pili quoque ſubcreſcunt. Expoſitæ curſim hæc cogitationes firmari poſſunt obſervatione eorum, quæ in reliquis imperfectis animalibus contingunt: Proximum namque *inſectorum* genus tam ingentem circa corium congerit humorem, támque repetitis vicibus pellem vel ſaltem cuticulam renovat, rejectis veteribus, ut in continua mutatione verſetur. Quid ſimile in Plantarum *foliis* miramur; ſingulo anno utplurimùm, corruptis minimis meatulis exhauſtóque antiquo ſucco, cùm ampliùs naturæ nequaquam inſerviant, abjiciuntur, novúmque organum excitatur; & quibus in plantis folia adhuc virent, novis tamen æſtate germinantibus gemmis, antiqua, maraſmo confecta, collabuntur. Probabilem nutritii ſucci in foliis coctionem indicare videtur ſeminalis plantulæ ſtructura: Hanc, (ui ſuo loco patebit) conſtare geminis foliis, evidens eſt, quæ propriis vaſculis, & utriculis, ſucco turgidis, ditantur, ut mole ſuâ reliquum plantulæ ſuperent: In germinatione verò ſoluti & turgidi hujuſmodi plantulæ humores, advenientem ſuccum fermentant, & augent antiquum, ità ut in ampla folia extendantur, ut patet in

Folia multas poſſedent glandulas.

Folia cutis ſeu corii munia ſubeunt.

Folia ſingulo anno abjiciuntur.

endivia,

endivia, *peponibus*, & *cucurbita*, cujus ſeminalia folia in tantam excreſcunt molem, ut vix credibile ſit; &, ablatâ cuticulâ, ſeries pendentium utriculorum tam maniſeſtò exhibentur, ut evidenter pateat, folia hujuſmodi conditoria eſſe ſeu penu concreti ſucci. Quoniam tamen ſenſim vegetante radicis trunco, & plantulæ germine, contabeſcere incipiunt hujuſmodi folia; hinc conſtat, à foliis in caulem & caudicem regreſſum eſſe concocti ſucci, & quaſi peculiarem circulationem.

Folia ſeminalia Endiviæ, peponum & cucurbitæ maxima.

Remittunt itaque *folia* probabiliter concoctum ſuccum, ipſúmque in annotino & novello ſurculo, cui adnaſcuntur, congregant, ut in tenellam gemmam abſumatur: Etenim non longè ab inſertione & folii eruptione gemma poſt aliquot tempus ſuccreſcit, & maturato per longum tempus in ſurculo coercitus humor, advenientis veris ope refermentatus, in delineato gemmæ fœtu abſumitur, & nutritionem inchoat; unde videtur nulla ſubcreſcere utplurimùm gemma quam non antecedat & ſucceſſivè alat folium.

Folia concoctum ſuccum remittunt.

Idem miniſterium præſtant probabiliter folia *ſeminibus*, cum hac tamen diſtinctione, ut ſingulo anno erumpentia folia tot novellas gemmas axillis foveant & alant: Semen autem ut in perfectioribus animalibus ſtato tempore eſt fœcundum, firmatâ ſcilicet animalis ſtructurâ, & maturato interno fermento; ità non quilibet ſurculus fructificat ſingulo anno, ſed tertia tantùm ſoboles, cùm trium annorum curriculo maturetur & exaltetur ſuccus in antiquiori ſurculo, & ità poſtremò fructificet.

Trium annorum articulo ſuccus maturatur & fructificat.

DE FLORIBUS.

Plantas ſingulo quoquo anno vegetantes jam contemplati ſumus: Tantus verò partium apparatus ſolius *fœcunditatis* gratiâ comparatus videtur, ut tandem, renovatis ſeminalibus organis, novus progignatur fœtus: Hæc igitur in *Flore* Natura concluſit, qui pleni veris & renaſcentis anni indicium, arborúmque gaudium meritò appellatus eſt: Hic idem luxuriantis magnæ matris fœcunditati, odorum colorúmque gratias ludentis Veneris aſſociavit. Erumpit ab arboribus quamplurimis *Junii* menſe, eâ *ſcil.* tempeſtate, quâ gemmæ, quæ futuro vere aperiri debent, emergunt. Propria foliorum textura, qualis in gemmis obſervatur, debitè cuſtoditur: Ità patet *ceraſo*, *pyro*, & *lauro*: In aliis autem, & præcipuè in *roſis*, *vite*, & *ſambuco*, à tenello ſurculo qui mox ineunte vere prorumpit, ſeſe exerit. *Flores* igitur, qui propriâ gemmâ cuſtodiuntur, ſeorſim ab annotino ramo prodeunt; horum gemma in *malo armeniaca* 113 elegans eſt; nam à tenello ſurculo *A*, ſupra delapſi folii cicatricem *B* aſſurgit, foliorum *C* ſquamatim poſitorum compage coagmentata; in aprico laxatur turgentibus floris foliolis *D*, in orbem circumductis. In hac per longum ſectâ, foliorum, quibus gemma excitatur, exortus *E* patent, reliquáque quibus flos integratur. Idem accidit *prunis*, & *amygdalis* 114, quarum multiplices foliorum ordines *A* contentum diu florem fovent, qui ineunte vere primo pullulat, emergente calyce *B*, & foliis *C*. In *ceraſo* multiplices flores unâ conteguntur.

Flores Junii menſe erumpunt.

Exortus florum.

Fig. 113. In Malo armenia.

Fig. 114. In Prunis & Amygdalis.

In Ceraſo.

teguntur gemmâ, cujus foliola reliquorum more ſucceſſivas ſortiuntur mutationes. In herbaceis, ut in *violaria*, flores proprio pediculo ab implantatione cujuſcunque folii erumpunt. In *cæpis* à centro bulbi caulis aſſurgit, cujus apicem flos ornat.

In Violaria.
In Cæpis.

Florum partes.

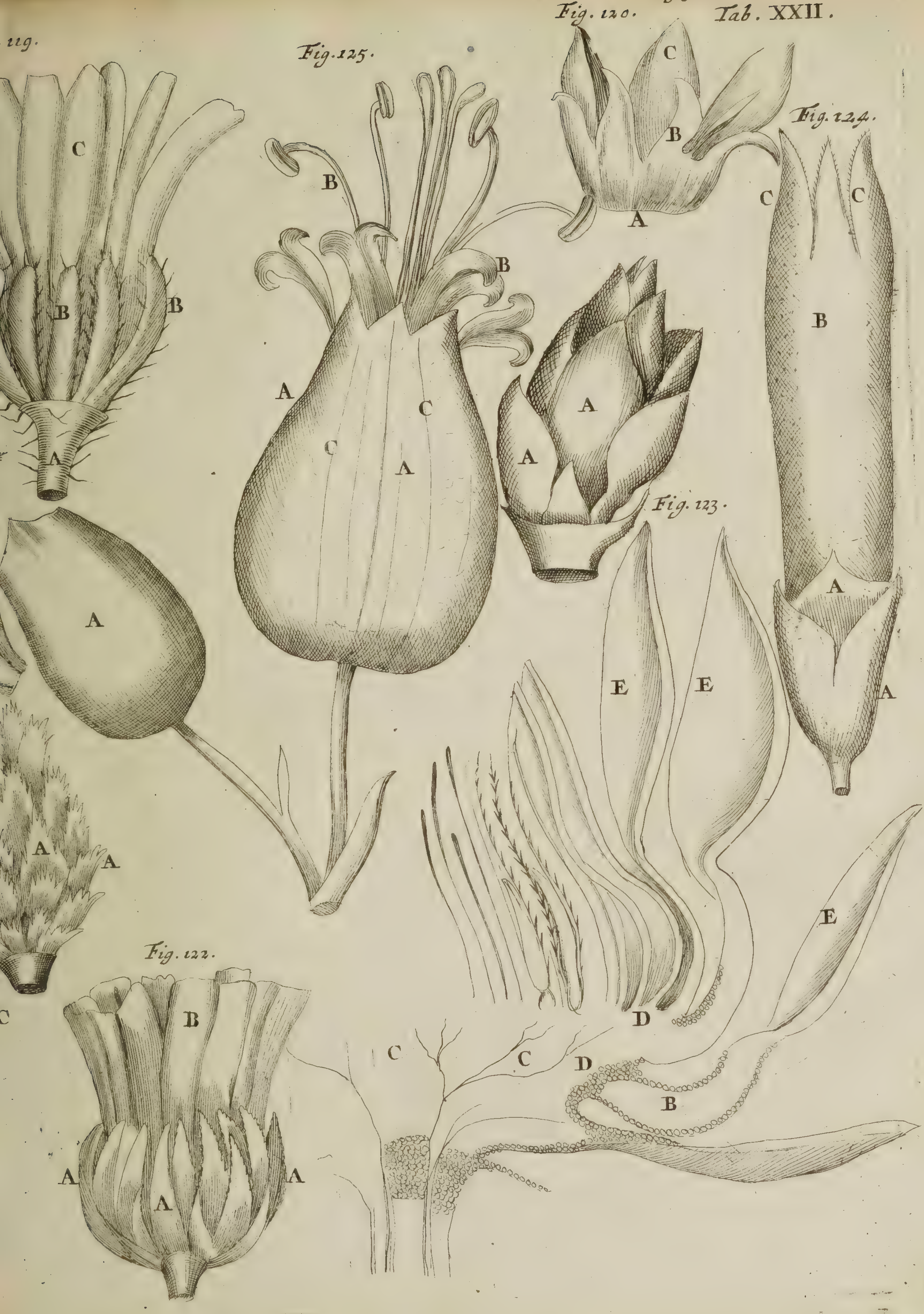
Flores pluribus partibus componuntur, quarum diverſis formis & luxuriantibus coloribus mira ſuccedit varietas; horum tamen exactam & extenſam delineationem Botanicis reliquíſque hortorum cultoribus peragendam relinquo, mihíque tantùm ſeorſim rimandas ſuſcipio partes, eâ *ſcil.* methodo, & numero, qui anatomico negotio & meæ tenuitati conducit. Inter reliquas partes, quibus *flos* excitatur, primò *calyx* occurrit: Hic itaque floris baſis eſt; & fulcimentum, ſuáque corporaturâ foliorum ſtaminúmque exortum fovet; quin & ipſorum progreſſum plerumque cooperit: Quare multiplici formâ donatur, & magnitudine. Ut autem aliqualis Naturæ methodus habeatur, principaliores exarabo formas, recollectas à ſingulis vegetantium ordinibus. Simplicior *calycis* ſpecies occurrit in *olea*, *citro*, *malo limonia*, & *aurantia* 115, reliquíſque oleoſis: Ab elongato *limonii* ſurculo *A*, fit quaſi radioſa corona *B*, floris exortum ambiens, fibris & utriculis conſtans, quæ delapſo etiam flore, fructui hærens perdurat. In *hyoſcyamo* 116, calyx tubuloſus *A* craſsâ conſtat ſubſtantiâ, & in ſummitate levibus inciſuris in quinque ſolvitur foliola *B*, quæ copioſis pilis & fungis C teguntur. Idem calyx magìs ſerratus occurrit in habentibus ſiliquam, ut patet in *collutea*, & *piſis* 117, quorum calyx *A*, licèt exiguus, in foliola tamen *B* ſolvitur, quæ, evaneſcente flore, criſpa redduntur, & ſuperſunt. Eadem calycis natura, quaſi geminis contexta foliolis, obſervatur in *ſclarea* & *horminio* 118; hujus calyx â petiolo *A* aſſurgens in gemina ſolvitur folia *B*, quæ & ipſa parùm dentata fiunt, & copioſis pilis & fungis C ornantur. In pleriſque altiùs laciniatur calyx, unde multiplicia diſtinguuntur foliola; ità in *burſa paſtoris* quatuor excitantur: Frequentiùs tamen quinque numerantur, ut videmus in *bugloſſo*, *primula veris*, *geranio*, *helleboro nigro*, *cannabe*, *lino*, *oxiacantha*, & *roſis*, quarum floribus nondum hiantibus, calycis foliola exteriùs obducta cuſtodiæ vices gerunt. Plura pariter & copioſiora occurrunt foliola in calyce *fragariæ* & ſimilium; inæqualis tamen magnitudinis, ità ut minora intermedient ampliora. In *belli* 119, calyx *A* in ſexdecim ſolvitur foliola *B* viridia, quibus reliquum C munitur.

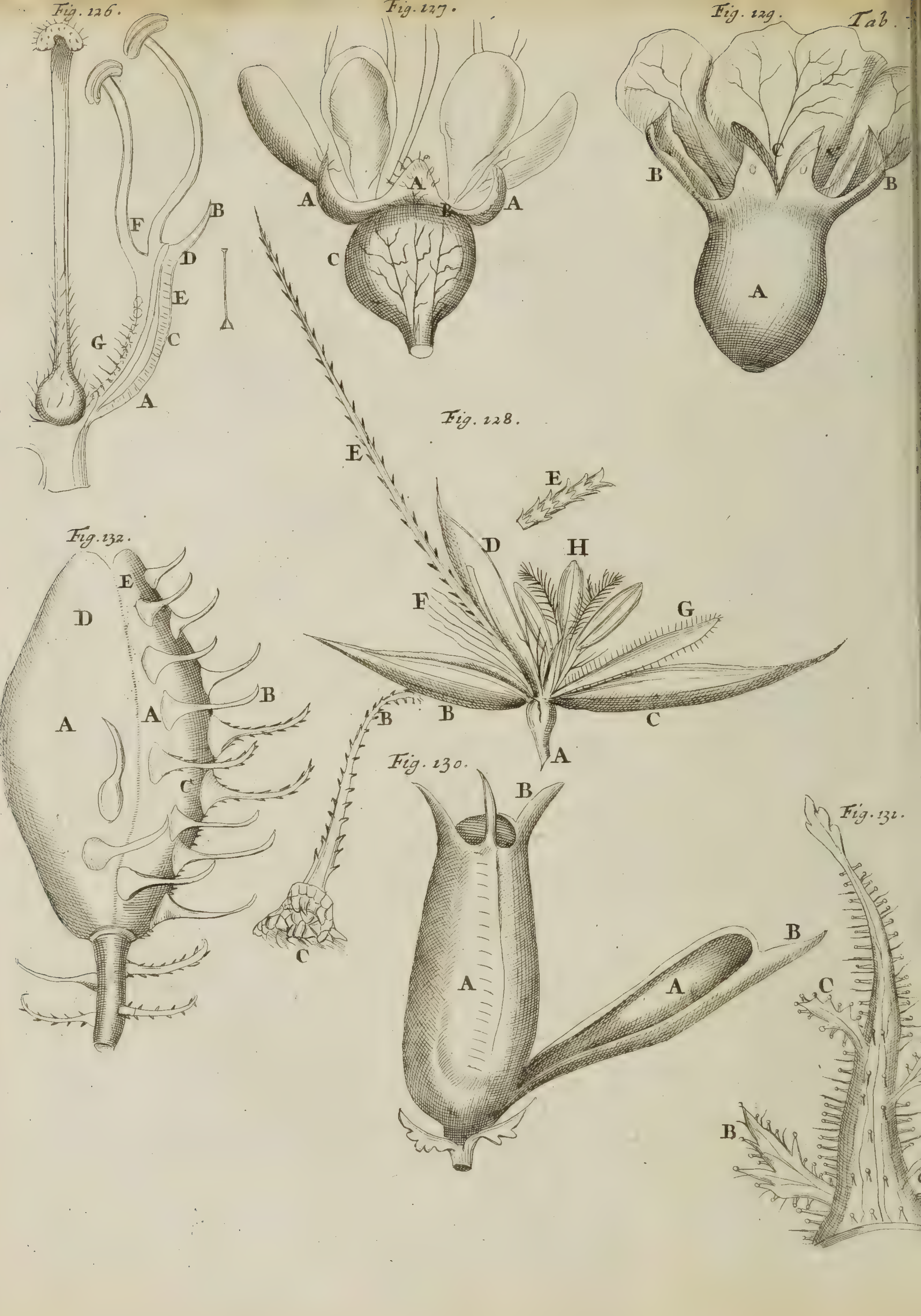
Calyx eſt floris baſis.
Calycis ſtructura in olea, citro, malo limonia & aurantia.
Fig. 115.
In Limonii ſurculo.
Fig. 116.
In Hyoſcyamo.
Fig. 117.
in Collutea & Piſis.
Fig. 118.
in Sclarea & Horminio.
in Burſa paſtoris & aliis.
in bugloſſo, primula veris, geranio, Helleboro nigro, cannabe, lino, oxiacantha, Roſis, & fragaria.
Tab. XXII.
Fig. 119.
in Belli.

In exaratis hucuſque floribus, calyx vel exiguis dentibus vel elongatis productionibus ſub eodem plano & circulo utplurimùm excitatur. Conſuevit tamen Natura in quibuſdam multiplicare foliorum ordines, ità ut à gemino circulo emergant folia; ut in *malva* præcipuè *arboreſcente* 120 apparet, cujus inferior ordo *A* minora foliola *B* promit; ſubſequens verò ordo grandioribus C excitatur foliolis. In floribus, qui exiguis minimíſque floſculis conglomerantur, calyx multiplici foliorum ordine componitur, ut patet in *taraſco belli*, & *cyano odoroſo* 121, in quo folia *A* copioſis ordinibus digeſta, ſquamarum inſtar ſeſe cooperientia, elegantem efficiunt calycem; ſinguli folii ſpecies eſt *B*. Idem obſervatur in *chamæmelo*, & in *buphthalmo* 122, cujus calyx quatuor foliorum *A* ordinibus componitur, quibus floſculis & foliis *B* concha paratur; Singulum calycis folium in exteriori ungue C diaphanum eſt, ſpecularis inſtar lapidis. Non longè ab ambiente ungue fuſca quædam extenditur tinctura D, quæ

Fig. 120.
In Malva arboreſcente.
Fig. 121.
in Taraſco Belli & Cyano odoroſo.
fig. 122.
In Chamæmelo & Buphthalmo.

Tab. XXII.




Tab.
Fig. 126.
Fig. 127.
Fig. 129.
Fig. 128.
Fig. 132.
Fig. 130.
Fig. 131.

quæ gratum offert ſpectaculum. Ex horum indagine fas eſt aſſerere, folia, quibus exteriùs *cinaræ* 123 flos cuſtoditur, veras calycis ſubire vices. Sunt autem folia *A*, copioſiſſimè ſeſe invicem continentia, itá ut in nondum hiante flore quaſi piniforme corpus appareat: Patent autem diverſa plana, & foliorum exortus, ſi per tranſverſum ſecta *cinara* obſervetur. A petiolo *A* ſenſim erumpunt craſſa folia *B*, & ubi laxatur quaſi in rotundum pericarpium *C*, ſub diverſis ſegmentis & planis *D* oriuntur carinata folia *E*, in quæ exaratum pericarpium laciniari videtur: Subſequuntur alia calycis foliola ſemper minora, quæ tandem floſculorum congeriem cooperiunt. In *caryophillo*, & *oculo Chriſti* 124, calyx gemino foliorum ordine *A* excitatur, cujus umbilico novus tubuloſus calyx *B* aſſurgit in apice *C* dentatus. Parùm abſimilem ſtructuram miramur in *Been albo* 125, cujux calyx *A* concavus & piriformis tenellum florem *B* fovet, & tutatur; per longum excurrunt vaſa *C*, foliorum inſtar reticulariter implicita. In *amygdalis*, *ceraſis*, *maliſque Armeniacis*, & *Perſicis* 126, calyx *A* concavus & vacuus turget, & in ſummitate in quinque acuminata foliola *B*. ſolvitur. Gracilis eſt ipſius ſubſtantia, fibris & utriculis eleganter contexta; nam exterior corticis portio *C* eadem eſt cum folii *D* laciniata ſubſtantia; ſubſequens verò & media portio calycis ligneis fibris *E* irrigatur, pendentibus de more utriculis; & ab hac, ſtaminum pedioli *F* emergunt: Interior tandem portio lutea eſt & globoſa, & quaſi erumpens moſcus; ab hac candidi pili *G* enaſcuntur. In *meſpilis oxiacantha*, & *malis* 127, ultra laciniata folia *A*, quæ â ſummitate calycis *B* exoriuntur, ſuccedit globoſum & rotundum corpus *C*, quod, quaſi elongatus calyx, in pomi pericarpium faceſcit.

fig. 123. folia ſubeunt calycis vices in Cinara.

Fig. 124. In Caryophillo & oculo Chriſti.

Fig. 125. In Been albo.

Tab. XXIII. Fig. 126. In Amygdalis &c.

Fig. 127. In Meſpilis.

Singulis igitur vegetantium floribus, præter *caltham paluſtrem*, *vitalbam flore cæruleo*, & *ſim.* ineſt calyx: In pluribus autem bulboſis, ut in *hiacyntho*, *narciſſo*, *lilio Perſico*, *tulipa*, *lilio convallio*, *gladiolo*, & *melilotto*, perianthium, concavum *ſcil.* quoddam viride folium, ſubrogatur, quo tenellus flos ambitur & munitur; unde citò exſiccatur.

Singulis floribus ineſt calyx.

In plantis ſpicas ferentibus, quarum productionem præcedunt flores, probabile eſt, ſuos quoque adeſſe calyces, cùm tenellum incluſum florem cuſtodiant. In *tritico* & *avenaceis*, cùm plures germinent flores, copioſa pariter occurrunt folia, quibus calycis munus expletur. In *avena* namque 128, à calamo *A* geminum folium *B*, *C*, concavum eminet, quod excurrentibus per longum fibris & interpoſitis utriculis excitatur: Succedit ſuperiùs tertium folium *D*, quod gluma dicitur, concavum, oblongam haſtulam *E* promens, & pilos *F*; huic gracile opponitur folium *G*, quo, veluti portâ, concavitas florem *H* continens occluditur.

Structura calycis.

Fig. 128. In Avena.

Licet igitur ex horum indagine ſuſpicari, flores calyce donari, ut ipſorum adhuc tenella ſtructura cuſtodiatur. Elongatur autem ab attenuata corticis & ligni ſubſtantia, ut patet in *meſpilis*, *pomis*, & *malo Punica* 129; in qua à craſſo cortice *A*, concluſa ſemina ambiente, angularia eminent folia *B*, à quorum interiori portione *C* floris partes erumpunt: Evidentiùs in *cinara*, (cujus calycis folia craſſiora & ampliora ſunt) componentes partes emergunt.

Calyx florum, tenellam ſtructuram cuſtodit. Fig. 129.

Variè configurantur calycis folia, utplurimùm tamen angularia ſunt, & dentata.

Figura foliorum calycis.

fig. 130. In Maracot Indorum. fig. 131. In Rubo canino.

In *Maracot Indorum* 130, quinque ſunt folia *A* concava, quæ unita tenellum fovent florem; in apice, ſtyliformi appendice *B* donantur. In *rubo canino*, & *roſis* 131, quædam calycis interjecta folia elegantibus ditantur appendicibus; angulare namque folium *A* elongatur, quod à lateribus appendices *B* profert, quarum extremas acuminatas lacinias rubicundi fungi C, terebinthinam fundentes, terminant. His & ſimilibus circumſcripta terminis calycis foliola ſuis interdum armantur ſpinis, ut in *papavere* patet 132, cujus gemina calycis folia *A* recurvis ſpinis *B* exteriùs cooperiuntur, in quarum exortu monticulus C utriculis conſtans eminet: Singula hæc folia extremo ungue terminantur, qui ex uno latere *D* adeò gracileſcit, ut facilè oppoſiti folii *E* craſſiorem ſubintret limbum, & ità nulla ſuccedat rimula. In *cinara* & *carduo ſylveſtri*, foliorum apex ſpinâ armatur; in roſis verò fungi & pili abundant.

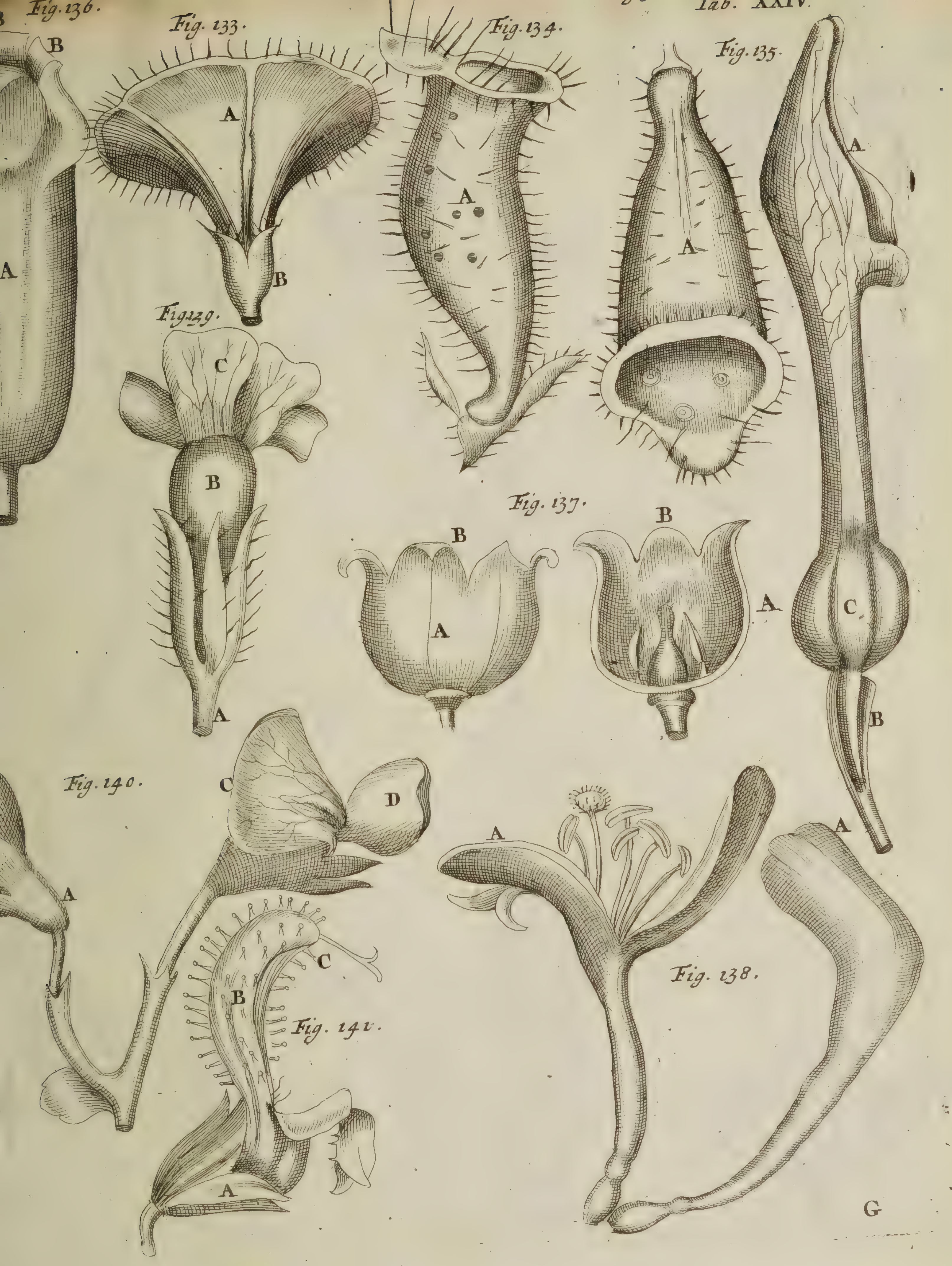
fig. 132. In Papavere.

Supra calycem erumpunt floris folia.

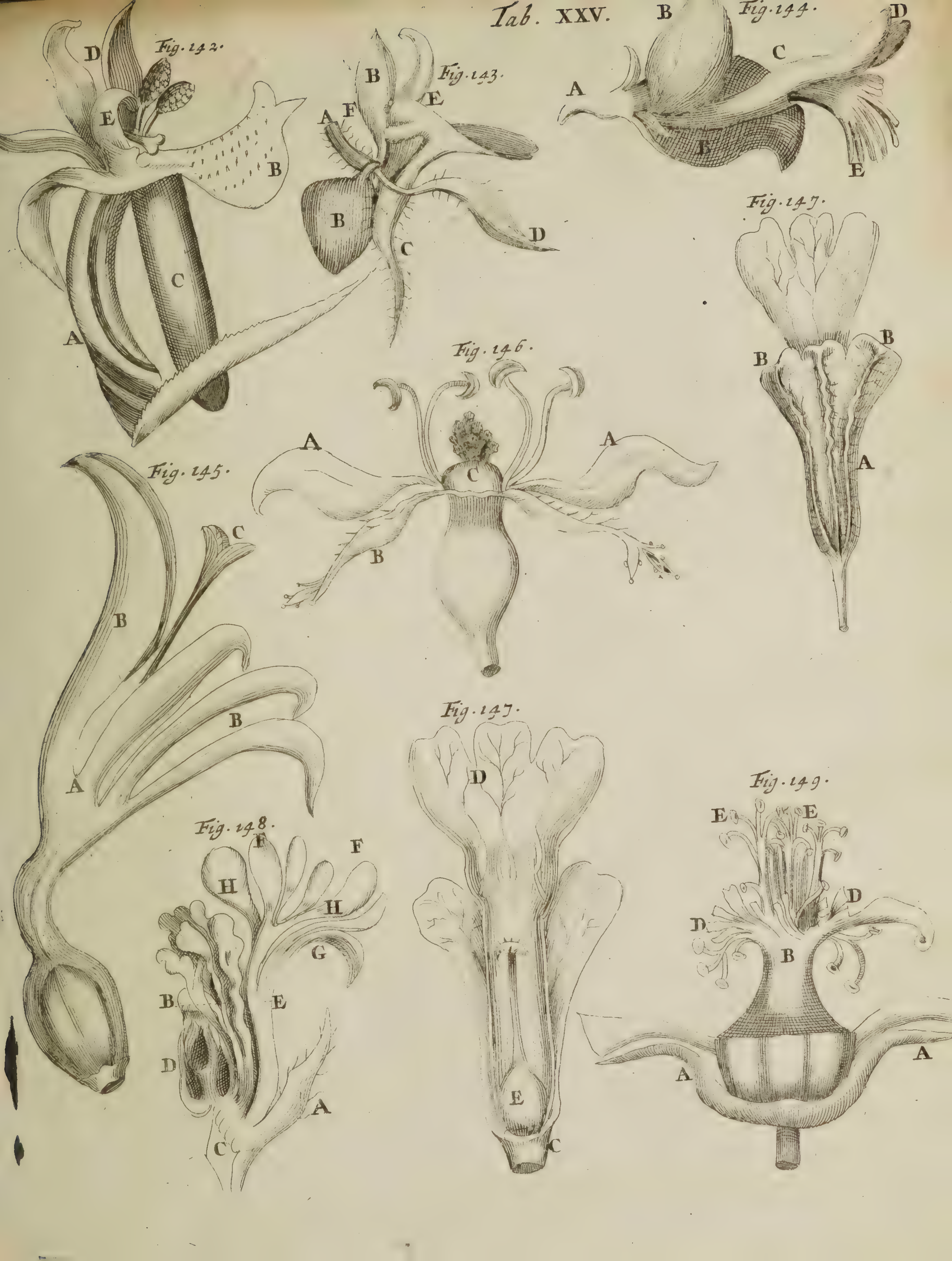
Supra calycem à dilatato caule vel petiolo erumpunt floris præcipuè ornamenta, *folia* ſcil. Tam variè hæc configurantur, & colorantur, ut impoſſibile ſit ſingula percurrere; ſummas tamen exarabo formas, à ſimplicioribus exordio ſumpto. Foliorum itaque purior conformatio ſeſe offert in *convolvulo* 133, cujus folium *A*, campanæ inſtar, tubuloſum, à calyce *B* uſque ad extremum unguem continuum hiat. Idem in *digitali* 134 molitur Natura; tubæ etenim inſtar *A* ſenſim dilatatur, & unitate gaudens nullas patitur inciſuras. Parùm abſimili ſpecie conformatum intuemur *ariſtolochiæ longæ* 135 florem, qui tubuloſus & ipſe extremum unguem *A* eminentiis inæqualem habet; craſſo conſtat corpore, fibroſis coſtulis irrigata; à ſeminum loculis *B* aſſurgit, & rotundâ excitatâ concameratione C ſtylum cuſtodit. In *Hyacintho Matthioli* 136, multiplices floſculi ab oblongo pendent cauliculo, & concavâ tubuloſâque conſtant formâ *A*, craſsâ excitatâ ſubſtantiâ purpurei coloris, parùm vireſcentis; hujuſmodi in extremo ungue in ſex lacinias *B*, veluti exigua, ſolvuntur. Intus ſtamina & ſtylus conduntur. Idem contingit in *lilio convallio*, 137; licèt enim unicum emineat folium *A*, extremo tamen ungue ſolutum ſex quaſi foliola *B* promit. *Violarum* pariter, & *caprifolii* 138 unicum extat folium, quod hiatu in quinque aperitur foliola *A*, quæ ſubalba ſunt, levíque ſuffuſa rubore. In *jaſmino albo*, *narciſſo*, *bugloſſo*, & *primula veris* 139, à pediculo *A* ſupra calycem evehitur floris folium *B*, quod tubuloſum in quinque laciniatur folia *C*. Elegantiori conformatione procedit Natura in *papilionaceis* floribus; in *faba* namque & *piſis* 140, multiplices erumpunt floſculi: Intra calycem *A*, folia *B* nondum hiantia reliquum floris cooperiunt: Aperto autem flore, folium C reflectitur, & erigitur veluti papilionum alæ; reliqua verò folia *D* eminent. In *Galeatis* pariter ludit Natura; in *horminio* namque 141, à calyce *A* emergens folium *B*, concavitate reliquas folii partes C fovens, mirabile ſui exhibet ſpectaculum. Quid ſimile occurrit in floſculis *palmæ Chriſti* 142, cujus uterus ſtriatus *A* attenuatur in floris folia, & primò horizontale extendit folium *B*, quod tubuloſum C corpus deorſum promit, ſuperiora autem versùs foliola *D* attollit, in quorum medio, galeæ inſtar, eminet *E*, à quo ſtamina erumpunt. *Buccini* 143 flos recurvo pendet petiolo *A*, à quo producuntur folia *B*; ab eodem emergit, cornu inſtar, folium C, quod ſuperiùs hians horizontalem appendicem D promit. In exarato folio C conditur alterum tubuloſum folium, cujus ſuperior pars, galeæ inſtar E, eminet, & ab hujus hiatu ſtamina F emergunt. Elegans pariter eſt *polygalæ* 144 ſtructura, ſupra cujus calycem *A*, gemina extenduntur roſea folia *B*; ab horum medio floralis aſſurgit tuba C, quæ in apice in bina ſolvitur folia *D*; à tubæ hiatu corpus exit, in filamenta *E* ſolutum.

Tab. XXIV. fig. 133. Conformatio petalorum. In Convolvulo. fig. 134. In Digitali. fig. 135. In Ariſtolochia longa. fig. 136. in Hyacintho Matthioli. fig. 137. in Lilio convallio. fig. 138. in Violis & caprifolio. fig. 139. in Jaſmino albo & aliis. fig. 140. in Faba & Piſis. fig. 141. in Horminio. Tab. XXV. fig. 142. In Palma Chriſti. fig. 143. In Buccino. fig. 144. In Polygala.

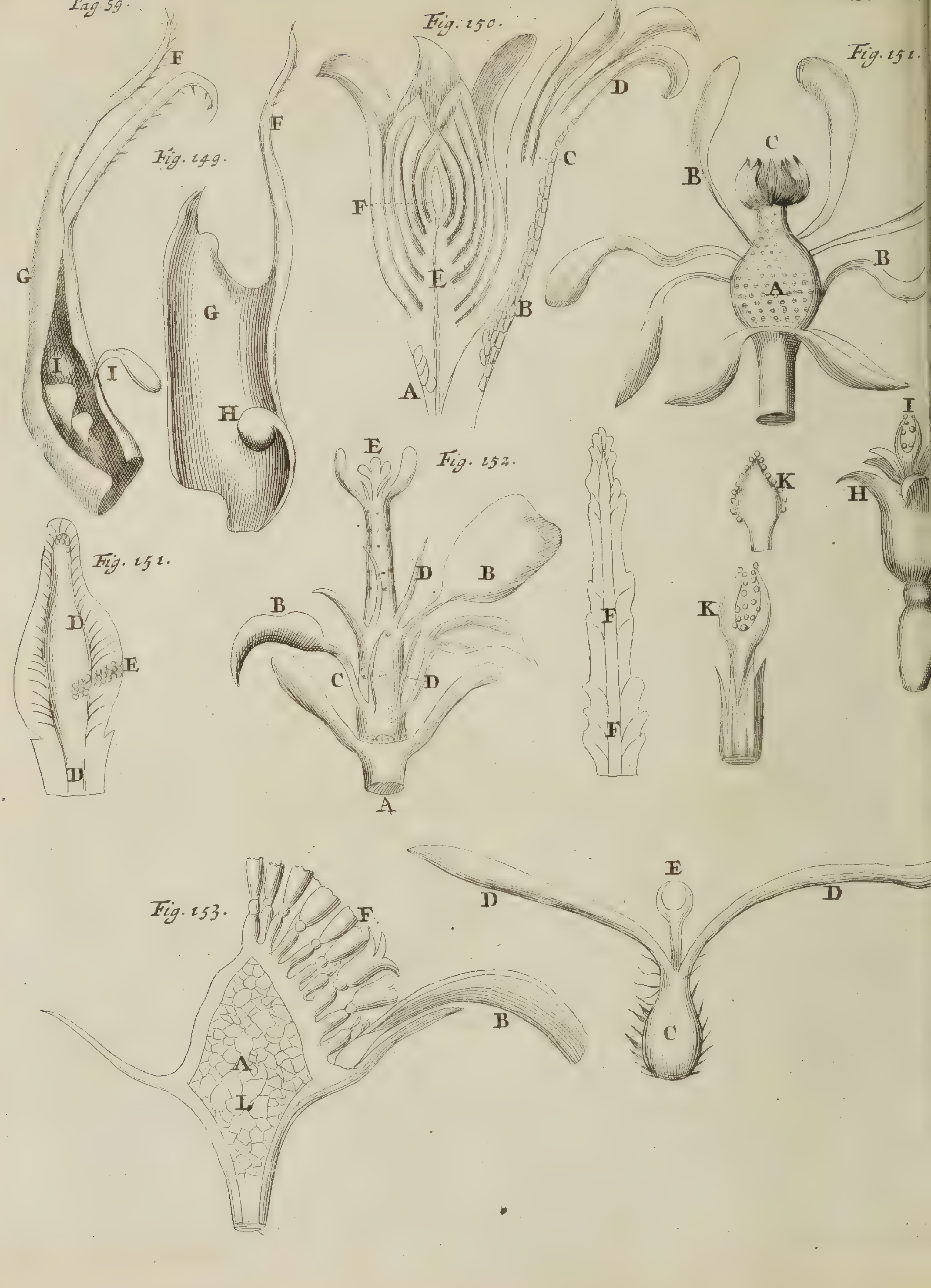
Pro-


Tab. XXIV.
Fig. 136.
Fig. 133.
Fig. 134.
Fig. 135.
Fig. 139.
Fig. 137.
Fig. 140.
Fig. 141.
Fig. 138.
A
B
C
D
G

Tab. XXV.


Fig. 142.
Fig. 143.
Fig. 144.
Fig. 145.
Fig. 146.
Fig. 147.
Fig. 147.
Fig. 148.
Fig. 149.

Tab. XX


Fig. 149.
F
F
G
G
I
I
H
Fig. 150.
D
C
F
E
B
A
Fig. 151.
C
B
B
A
I
H
K
K
Fig. 151.
D
E
D
Fig. 152.
E
D
B
B
C
D
A
F
F
Fig. 153.
F
B
A
L
E
D
D
C

 De Floribus.

Profundioribus excitatis diviſionibus interdum folia multiplicat Natura, quæ unico exorta à calyce eundem ſortiuntur exortum: Hoc patet in *lauro*, & *gladiolo* 145, cujus flos tubuloſus *A* in quinque inæqualis magnitudinis folia *B* ſolvitur, quorum ope aſſurgens ſtylus C cuſtoditur. Quid ſimile in *arboreſcente malva* obſervatur. fig. 145. in Lauro & Gladiolo.

Frequentiùs multiplicata folia undequaque libera ſingulari implantatione erumpunt; hoc mirari licet in *uva*, *piro*, *tritico*, *ceraſis*, *oxiacantha*, & *rubo canino* 146, cujus folia *A*, ſupra calycem *B*, à ſeminis capſula, ſub uno circulo C emergunt. fig. 146. in Uva, Piro & aliis.

Solet natura interdum multiplicatis foliorum ordinibus ditiores reddere flores; ità in *primula veris* flos ſimplex tubuloſo, hócque unico, conſtat folio, quod in apice altè laciniatur; in flore verò duplici 147, alterum additur folium, quod exteriùs criſpis coſtulis *A* munitur, & laciniatur in *B*; à baſi verò *C* unà cum grandiori folio D exoritur, & ſtylum E pariter tutatur. In *Anglica* autem *primula veris* 148, flore pleno, cauliculi extremitas latior reddita, primò calycis folium *A* promit: ſenſim in criſpa folia *B* extenditur, quæ à ligneo cylindro fibras *C* recipiunt, & tandem quaſi in gemmam D deſinit. Folia E quæ ſupra calycem emergunt proceriora, in apice inciſuris ſoluta, plura edunt foliola *F*; inferiùs in alia gemina *G* dividuntur; ſtylus ex toto deficit, & in foliis F, ubi ſtamina erumpere ſolent in ſimplicioribus, macula quædam lutea *H* interiorem folii ſubſtantiam tenet. In *arboreſcente malva* 149, ſupra calycem, hîc laceratum *A*, attollitur tubuloſum corpus *B*; quod in ſimplicibus ſtamina tantùm promit: Ab hoc emergunt quam plurimi ſtaminum petioli C, inter quos locantur rami ſeu floſculi *D*, varia floris folia edentes, quæ hîc detruncata indicantur. Superior verò portio, ſtaminum *petiolis* in faſciculos recollectis E, abſumitur. Interiùs, loco ſtyli ſæpe Natura vel Caſus ludit. Nam aliqui ſtyli, ſeu uteri cum tubis, graciles tamen, conduntur; reliqua ſunt folia quaſi molæ; in ſummitate enim tubam uterinam *F* 149 promunt, reliquo verò corpore *G*, parùm concavo, folii tamen naturam ſervante, unum vel alterum ſemen vel veſiculam *H* fulciunt: Quandoque geminæ tubæ F à concavo folio attolluntur, & intus ſeminum inchoamenta I cuſtodiuntur. Quandoque materia plurium uterorum indiſtincta conglobatur in unicam molam, & frequenter, ſeminis loco, ſola ſuccedit veſicula, unde mirabilis eſt floris hujus indago. In *hyacintho maximo flore pleno* 150, multiplicia ſunt plana, à quibus varii foliorum ordines exoriuntur. Primò namque cauliculus*A*, ſenſim dilatatus, craſſum cæruleúmque promit folium *B*, quod ſuperiùs in diverſa dividitur foliola C & D. Idem cauliculus, ſurſum productus, hinc inde in varios foliorum exortus E abſumitur, & apex F, quaſi gemma, pluribus ſeſe invicem ambientibus foliolis conglobatur; in hoc, nec ſtamina nec ſtylus apparent. In *hyacinthis*, quorem flores exiguis foliis componuntur, ipſorúmque cauliculi apex in folia non abſumitur, ſtylus cum ſeminibus luxuriat. In *ranunculo duplici* 151, coloris lutei, extremus ſurculus in pineale craſſeſcit corpus *A*,quod ſub variis planis horizontalibus foliorum ordines *B* promit,& in ſummitatè abſumitur in foliola *C*. Sectum hujuſmodi corpus *A* exhibet fiſtularum progreſſum *D* in ſingula foliola & utriculorum E congeriem,quibus veluti pericarpium excitatur. In hoc & ſimilibus nullum ſtaminum ſtylíque veſtigium extat. In *violis flore pleno* 152, ſurculi ſubſtantia *A*, ſicut in reliquis in ſiliquam abſumitur, ità in his ulteriùs producta cauliculum efformat, qui in diverſis planis, quaſi tot nodis, lutea floris folia *B* promit, propria firmata petiolo C, cujus exortui gemina adſtant foliola D, caduca & gracilia, quæ tandem collabuntur; apex pariter, veluti excreſcens gemma, foliolis E

Structura petalorum. fig. 147. in Primula veris. fig. 148. in Anglica Primula veris. fig. 149. in Malva arboreſcente. Tab. XXVI. fig. 149. fig. 150. in Hyacintho flore pleno. fig. 151. in Ranunculo flore pleno. fig. 152. in Violis flore pleno.

condecoratur, ita ut exarata folia invicem unita florem efforment. Interdum ab eodem ſurculo *A*, rami ejuſdem naturæ cum floſculis promuntur, quorum congerie flos plenus excitatur. Sectus ſurculus fibrarum productiones *F* in ſingula foliola indicat.

Structura florum.

Fig. 153. In Cinara, Heliotropio & Belli.

Ludit rurſus natura ſolitâ ſuâ munificentiâ, dum florem pluribus floſculis ita componit, ut jucundum ſpectaculum paret. Hoc in *cinara*, *heliotropio*, & *belli* miramur 153. Hujus cauliculi extremitas in globoſum extenſa corpus *A*, quod interdum depreſſius eſt, ſupra calycem primò inſigniora promit folia ſeu peculiarem floſculum, & ſtylum *B*; horum copiâ, coronæ inſtar, floris baſis ornatur. Floſculi hujus ſtructura varia eſt; in ſimplicibus etenim, ſeminis capſula C depreſſa aſſurgit, à quâ folium unicum *D* rotundo exortu erumpit; ab hujus medio, ſtyli ſeu uteri tubæ *E* eminent: In aliis autem, flore pleno turgentibus, folia hujuſmodi *D* proceriora, gemina ſunt, & erumpentibus tubis *E* locum præbent. Reliquum areæ minimis floſculis *F* occupatur; ſinguli, ſeminum loculo *G* & folio conſtant, quod in quinque laciniatur foliola *H*; ab hujus umbilico emergit ſtylus *I*, cujus ſtamina *K* tenent. Interiorem ſubjecti corporis ſubſtantiam utriculorum ordines *L*, in rete producti, excitant, qui diuturnitate temporis contabeſcunt. Parum abſimilis configuratio con-

Tab. XXVII. Fig. 154. In Cyano odoroſo.

ſpicitur in *cyano* præcipuè *odoroſo* 154, cujus *calyx A*, multiplicibus foliolis contentus aream *B* ambit; ab hac, coronæ inſtar, tubuloſa folia *C*, in hiatu laciniata *D* aſſurgunt. Reliquum areæ tenent floſculi *E*, quorum baſis *F* ſemen cuſtodit & dentatis pilis *G* ornatur; ab hac fiſtuloſum extenditur folium *H*; à cujus hiatu, ſtyli *I* tubæ, & ſtamina erumpunt. Eandem formam evidentiùs deprehendimus in *cinara* & *he-*

Fig. 155.

liotropio 155, in quo caulis, dilatatus in pericarpium *A*, utriculorum rete excitatum, originem præbet, ſupra calycis folia *B*, foliolis ſeu floſculis, quibus exterior limbus coronatur. Quilibet floſculus ſeminis ſtriato loculo *C*, & erumpente concavo folio *D* excitatur. Reliquis floſculis, totam aream *E* occupantibus, loco peculiaris calycis acuminatum folium *F* adſtat, quo ſeminis loculus *G* cuſtoditur, aſſurgente pariter florali tubâ, & ſtaminibus *H*. In *ficu*, cujus flos apud Botanicos deſideratur, inversâ & oppoſitâ viâ videtur præcedere Natura; nam, ſicut in exaratis floribus, pericarpii moles ita aſſurgit & attollitur, ut conicum vel piricale fiat corpus, quod poſtea floſculis ſeu ſtylis tegitur & cooperitur; ita in *ficu*, elevato exteriori ungue, fit concameratio, ſtylos & floſculos continens. Floris verò foliola parum rubeſcentia, quæ in *heliotropio* & reliquis extremam floralis areæ oram ambiunt, in *ficu* in anguſtum compreſſa circulum, exiguum ornant hiatum, & interiora versùs expan-

Fig. 156. in tenello ficu.

ſa, videntur inverſum producere florem. Ita aperto *tenello ficu* 156, occurrit pericarpium *A*, cujus extremitas ſurſum contracta *B*, varios foliorum ordines C promit, quorum figura eſt *D*, in interioribus præcipuè, in exterioribus verò *E*: Ab interiori concavitate pericarpii, ſtyli ſeu floſculi minimi *F* erumpunt cum ſeminum loculis *G*; hi ſenſim augentur, donec creſcente pericarpio tota repleatur concameratio. Mirabilis eſt *amaranthi* flos 157, cujus cauliculi extremitas in latam criſpamque laminam

Tab. XXVIII. Fig. 157. in Amarantho.

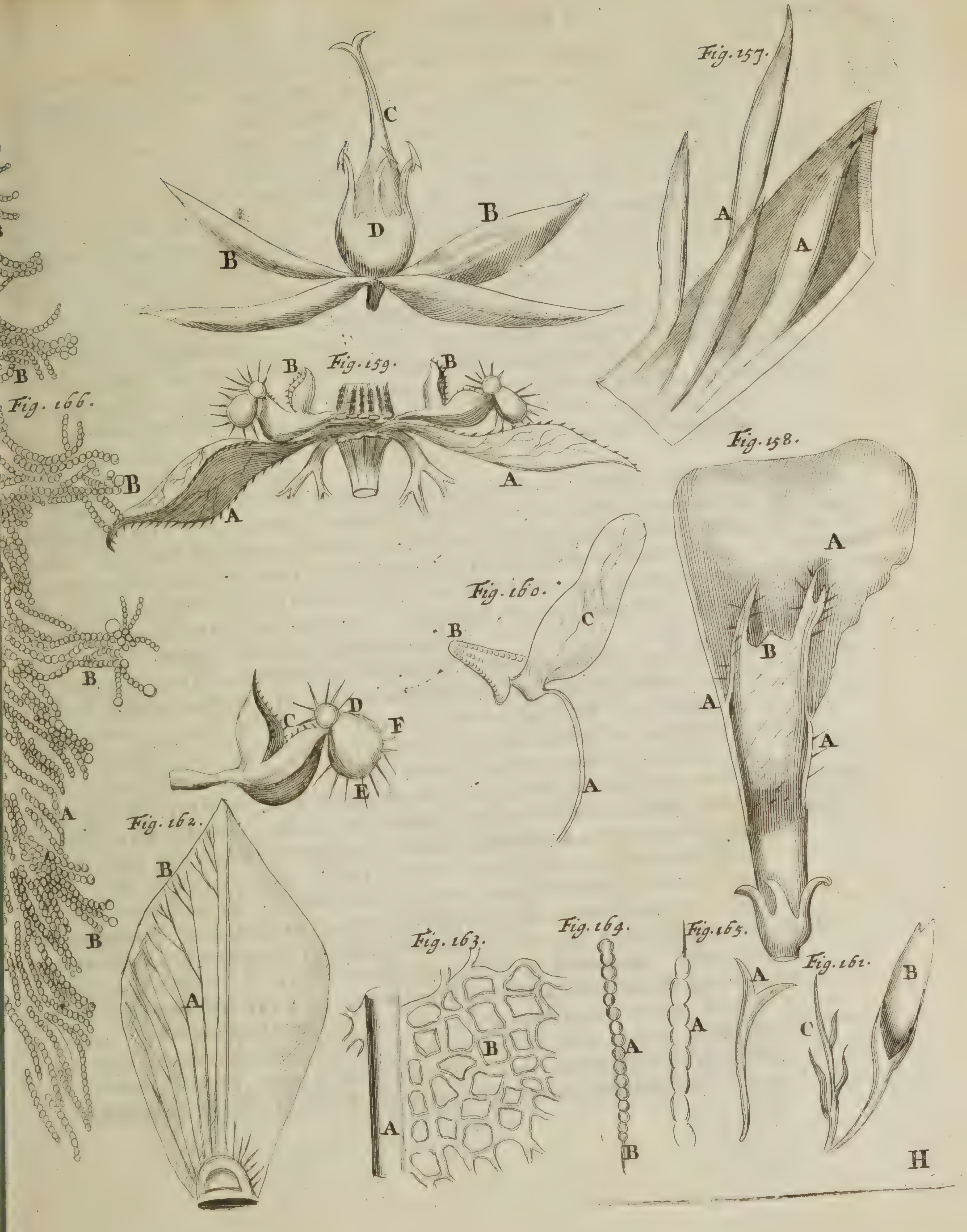
extenditur; hujus cortex in foliola *A* frequenter laciniatur: Inter hæc floſculi eminent, concavis ditati foliolis *B*, à quorum umbilico ſtylus *C*, ſtaminibus *D* circumdatus, aſſurgit.

Varias

Tab. XXVII.



Tab. XXVIII.


Fig. 157.
A
A
Fig. 158.
A
B
A
A
Fig. 159.
B
B
A
A
C
D
B
B
Fig. 160.
C
B
A
D
C
F
E
Fig. 161.
B
C
H
Fig. 162.
B
A
Fig. 163.
B
A
Fig. 164.
A
B
Fig. 165.
A
A
Fig. 166.
B
B
B
A
B

Varias foliorum formas in *floribus* hucuſque rimati ſumus; aliæ inſuper penè innumeræ ſuperſunt, quibus natura ludit. Interdum folia appendicibus parum diſſimilibus donantur, ut in *Oleandro*, 158 à cujus hiantibus foliis *A*, minora foliola *B*, dentata, conſimilis naturæ, erumpunt. In flore *melanthii* 159, duplex eſt foliorum genus & ordo; inferiora enim *A* cærulea ſunt, reliquorum florum more extenſa; & in extremo ungue quaſi ſpinoſas appendices habent. Succedit alter foliorum *B* ordo, quæ longè minora ſunt & elegantiora, concava ſunt & purpurea, & patentem hiatum *C* habent: Rotundum pariter corpus *D* eminet, viride & lucidum, gemmæ inſtar, à quo bina pendent quaſi folia *E*, quorum extremitas pilis *F* conſpergitur.

Variæ petalorum formæ in floribus. Fig. 158. in Oleandro. Fig. 159. in Melanthio.

Quandoque monſtroſa ſunt folia, & quaſi orta caſu; ita in *roſa* 160, frequenter propè ſtaminum petiolos fit mixtura ſtaminis & folii: Nam pediculus *A* eminet, cujus apicem ſtaminum capſula *B* tenet; paulo infra, pendet à latere foliolum floris *C* cum coſtulis. In *pæonia* 161, ubi multiplicantur foliorum ordines, inſolitæ formæ reperiuntur folia: Nam quandoque in geminas angulares appendices *A* arctius deſinit folium; interdum folium ab exortu tubuloſum in hiatum *B* laxatur; non rarò, ſtyli inſtar, ſeu ſurculi, ramos *C* hinc inde promit, ſolitumque colorem & ſubſtantiæ modum cum reliquis foliis ſervat.

Quandoque monſtroſa ſunt petala. Fig. 160. in Roſa. Fig. 161. in Pæonia.

Florum folia propriâ conſtant ſubſtantiâ, hacque multiplici, qualis in vulgaribus foliis obſervatur; ut luculenter in craſſioribus foliis, præcipuè in *corona imperiali* 162 patet. Singulum hujus folium cuticulâ exteriùs operitur, ſub qua excurrunt coſtulæ *A*, frequenter, numero tredecim, quæ extrema versùs in ramos *B* ſubdividuntur: Singula quæque coſtula ligneis fiſtulis & contenta tracheâ integratur; reliquum verò appenſis utriculorum ſeriebus completur. In *gladioli* 163 floralibus foliis, à coſtulis *A*, rete *B* extenditur, cui utriculi appenduntur.

Propria petalorum ſubſtantia patet. Fig. 162. in Corona Imperiali. Fiſtulæ & tracheæ. Fig. 163. in Gladioli.

Præter exaratas fiſtulas & tracheas, occurrit *Utriculorum* ſubſtantia, quâ folii latitudo & craſſities excitatur. Exteriùs varia eſt ipſorum forma & magnitudo: etenim, ſeſe invicem urgentes, ubi copioſè ſtipantur, variam ſortiuntur configurationem. Color ipſorum quoque varius eſt. In gladiolo exteriores utriculi rubicundo ſcatent ſucco, interiores verò, albo. In foliis *pæoniæ* exterior pariter utriculorum ordo rubicundo inficitur colore; interior & centralis, ſubalbus eſt: Hoc idem in *tulipa* miramur, cujus interiora albi utriculi occupant, vario exteriùs luxuriante colore; utriculorum verò multiplices ordines nec recti nec paralleli ducuntur, ſed implicantur; unde avulſis exterioribus ſtiriis, tranſverſalium ordinum laceratorum effluens humor progreſſum indicat. Sunt autem plerumque utriculi catenatim locati, quaſi ſtiria quædam; unde avulſo uno, aliorum ſubſequitur ordo. Hoc præcipuè in *tulipa* 164 occurrit; ablatâ namque cuticulâ laceratione, rapitur ordo *A* utriculorum, inæqualis magnitudinis, & in apice videtur fibræ veſtigium *B* emergere. Idem licet experiri in *pæoniæ* foliis 165; quorum utriculi latiores hanc delineatam ſeriem *A* exhibent. In *lilii* præcipuè *rubri* 166 foliis, utriculorum pariter ordines deprehenduntur, quin & extra erumpunt, & patent in rubris præcipuè liliis, in quorum foliis circa exortum, interiùs, quædam attolluntur criſtæ *A*, quæ utriculorum ordinibus coagmentatæ, diſparatis finibus *B* eriguntur; & frequenter extremi utriculi, quibus

Utriculorum ſubſtantia qua petalorum latitudo & craſſities excitatur. Color utriculorum. in petalis pæoniæ. in Tulipa. Fig. 164. Fig. 165. Fig. 166. in lilii rubro.

bus criſta completur, inſigniter turgent; quod certè copioſioris alimenti argumentum extat.

Tab. XXIX. fig. 167. Vaſcula in Petalis quibus mel cuſtoditur. In Corona imperiali, & Lilio Perſico.

Mirabile eſt, quod Natura quaſi conchas in florum foliis excitavit quibus mel cuſtodiret; ita in *corona imperiali*, *lilio Perſico* 167, & *ranunculo* miramur: In hujus interiori parte, non longè ab implantatione *A*, concha rotunda *B* obſervatur, quæ melleo diaphanoque ſemiconcreto repletur ſucco: Hanc mirè cooperit velabrum C, hic revulſum. In *corona imperiali* fovea hæc exteriùs labio circumambitur, & deorſum pendulæ ſemiſphærica appenditur gutta. Interdum dubitavi, an tenuis quædam adſit membranula, contentum ichorem coercens, ne deorſum effluat; applicito tamen digiti extremo, à fovea rapitur, ſicut accidit in reliquis aquæ & fluidorum guttulis, quæ ſuſpenſæ pendent. Hinc meditari poſſumus, melleam hanc ſubſtantiam non exteriùs advenire, ſed ex ſucco intimiùs concocto hujuſmodi congeri materiam. In *digitali* pariter propè umbilicum melleæ ſubſtantiæ aliquot guttæ recolliguntur.

In Digitali.

fig. 168. Quibuſdam Petalis adhærent fungi & capſulæ. In Dictamno albo. In Horminio & Sclarea.

Quibuſdam inſuper florum foliis, fungos & capſulas quaſdam, terebinthinam fundentes, addidit natura; quod præ cæteris elucefcit in flore *dictamni albi* 168, qui ſpecioſiſſimus eſt. Hujus folia numero quinque excurrentibus coſtulis *A*, pervaduntur; in exteriori verò parte, & circa unguem, pili *B* copioſi eminent, inter quos capſulæ *C* quædam ſituantur, terebinthinam fundentes. Parum abſimili formâ contegitur *horminii* & *ſclareæ* folium quod pilis & fungis D, glutinoſum fundentibus ichorem, tegitur, ita ut, ſi leviter etiam pertractetur, digitis vehementer hæreat.

In quibusdam Capillaria obſervantur filamenta ultra petala. fig. 169. in Maracot Indorum.

Ultra floris folia, quorum deſcriptionem ex diverſis deduximus floribus, ſolet ulteriùs Natura in aliquibus floribus graciliora addere *capillamenta*, diverſæ, inquam, magnitudinis: Hæc luculenter patent in *maracot Indorum* 169, in quo, ultra folia calycis *A* & floris *B*, capillaria quædam filamenta *C* obſervantur, coronæ inſtar, interiorem floris partem occupantia; hæcque exortum à dilatato pediculo cum foliis *B*, ſortiuntur: ipſorum color varius eſt, in diverſis ſuis portionibus. Non longè ab horum implantatione plures conſimilum foliorum ordines *D* manifeſtantur, exiguæ tamen longitudinis: Ab horum centro elegans ſtylus *E* cum appenſis ſtaminibus *F* aſſurgit. In *Cucurbita* interiùs 170 flores & amentum plurimis filamentoſis appendicibus ornantur; hæ utriculorum ſerie *A* coagmentantur. In *iride* 171, multiplicia ſunt floris folia, violacei coloris, majora tamen capilitium *A* interiùs emittunt à ſitu excurrentis coſtulæ: Singulum filamentum hoc, vitellinum refert colorem, capituloque *B* ornatur, & utriculis oblongis ſeriatim poſitis *C* componitur.

fig. 170. in Cucurbita. fig. 171. in Iride.

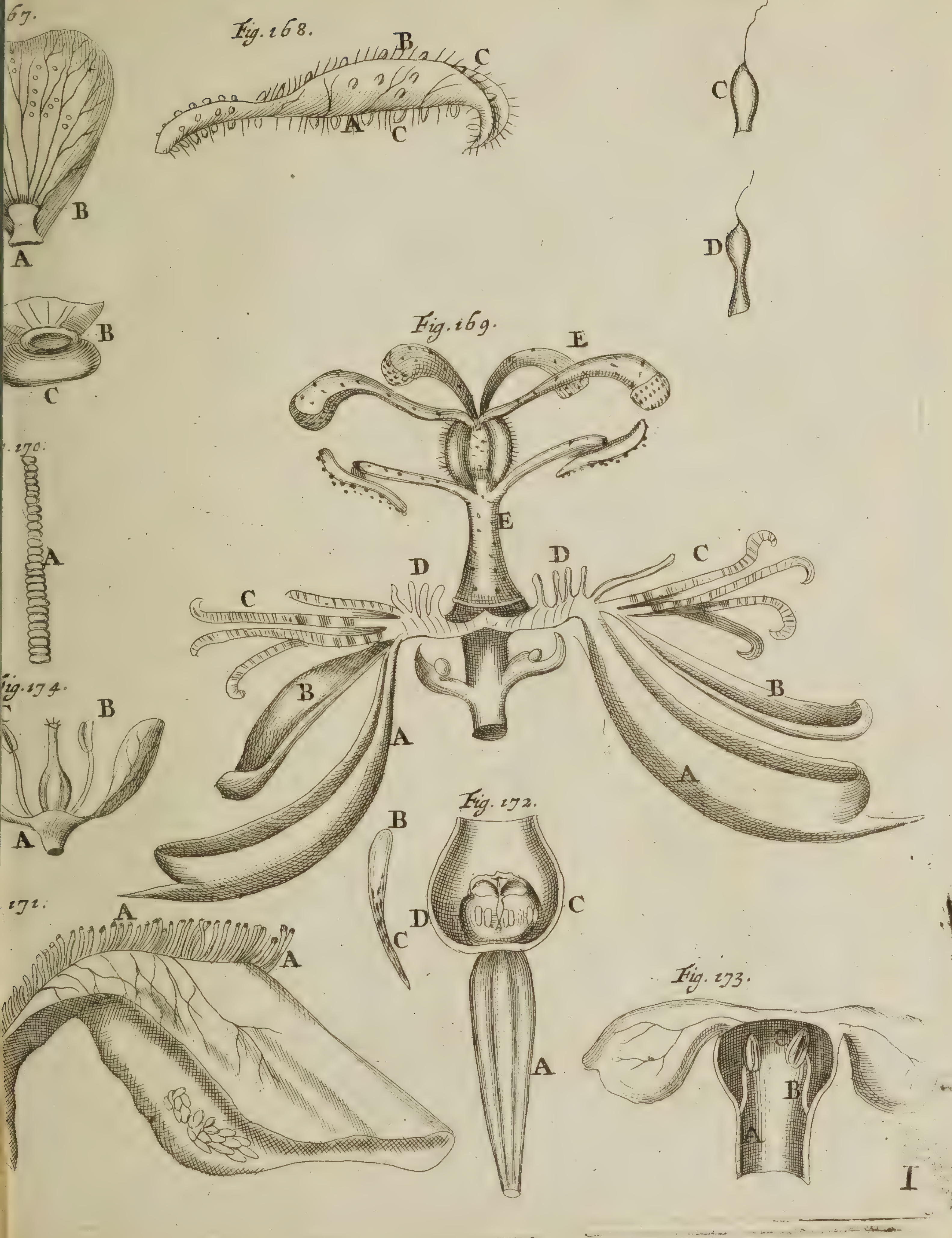
Staminum ſtructura.

Inter cæteras partes, quibus flores integrantur, *ſtamina* non ultimum ſortiuntur locum. Hæc igitur varia ſunt, penes numerum, figuram, & exortum; unde principaliora recolligentes, à ſimplicioribus exordiemur. In *ariſtolochia longa* 172, ſupra ſeminum loculos *A*, ſubrotundum corpus *C* excitatur, in quo fixa hærent, abſque pediculo, ſtaminum lutea capitula D, quæ hiando globulos fundunt. In *narciſſo*, *hyacintho*, *gladiolo albo*, *digitali*; & ferè omnibus habentibus tubuloſa folia, ſtamina brevi petiolo à floris folio emergunt; quod apprimè patet in *primula veris* 173, in qua à parte interioris folii *A* erumpunt ſtamina, brevi firmata pediculo *B*, quorum

fig. 172. in Ariſtolochia longa.

fig. 173. in Primula veris.

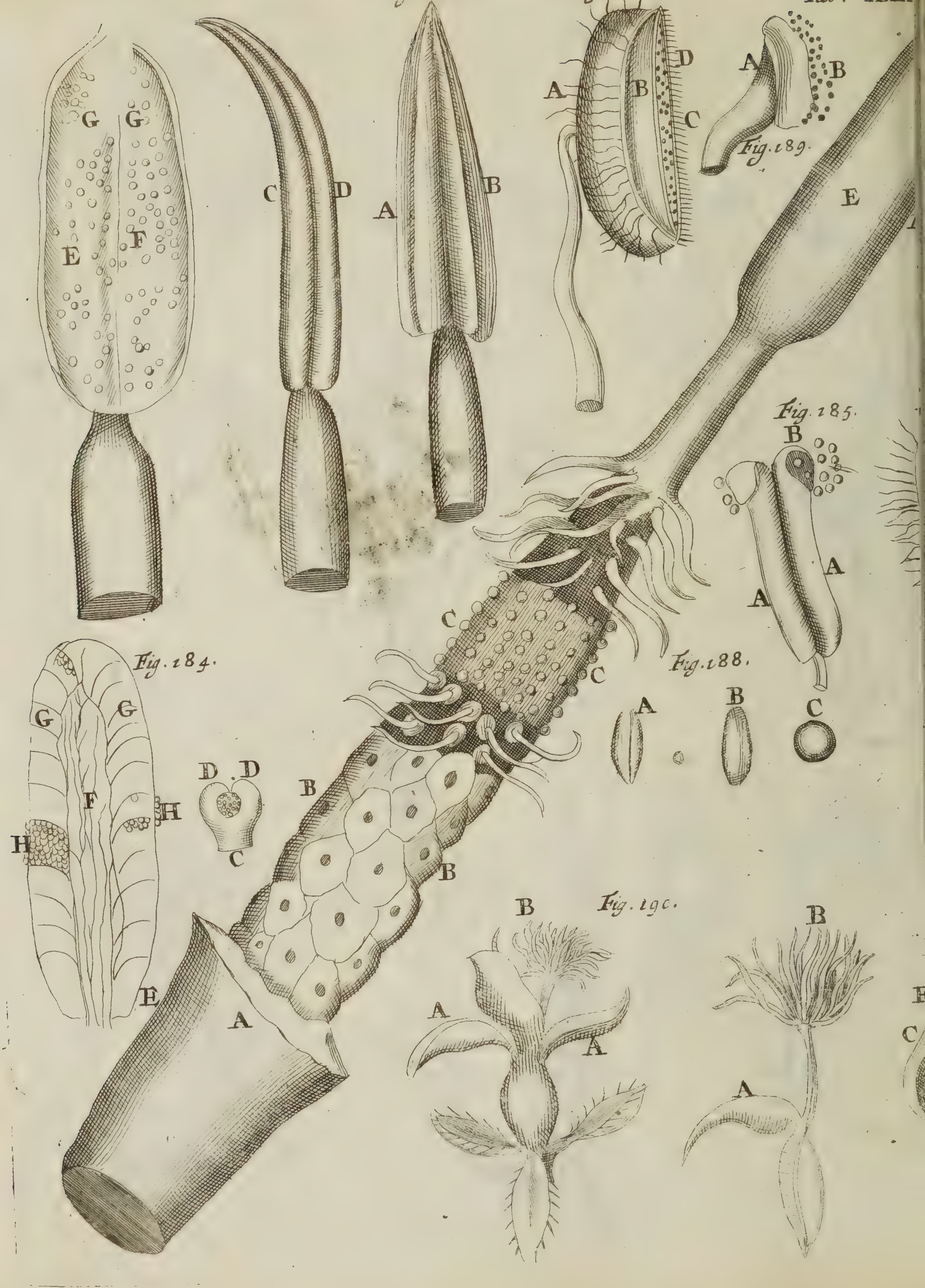
apicem


Fig. 168.
Fig. 169.
Fig. 172.
Fig. 173.



Tab.
Fig. 175.
A
A
Fig. 176.
A
A
B
B
C
C
Fig. 177.
A
B
B
Fig. 178.
A
B
B
C
C
Fig. 179.
A
B
C
C
D
D
Fig. 180.
A
A
B
C
C
D
D
Fig. 181.
A
B
C
D
E

Tab. XXX



apicem luteum tenet capitulum C. In quamplurimis verò, non à floris folio, ſed à communiori principio, à dilatata ſcilicet petioli ſubſtantia, quæ folia & ſtylum profert, ſingulari exortu pullulant: Ita in *vite*, & *lilio Perſico*, 174, à cujus concava & humiliori parte *A*, quæ ſtylum ambit, ſtamina *B* numero quinque aſſurgunt, quæ in capſulas C, vitellinis globulis turgentes, deſinunt. In *piris*, & *meſpilis* 175, ſtaminum exortus *A* ferè horizontalis eſt; in *prunis* verò, *ceraſo*, *oxiacanta*, & *amygdalo* 176, copioſa ipſarum ſtamina *A*, ab hiante calycis ſubſtantia *B* erumpunt, proprioque condecorantur capitulo *C*. Parum diſpari ritu idem in *malo Punica* 177 mirari licet, in qua ſub diverſis ordinibus ſtamina *A* à craſſioribus calycis foliis *B* ſeſe exerunt. In aliquibus, licèt ſtaminum exortus diſtinctus ſit, à communi tamen zona ſeu circulo, ſtylum inveſtiente implantationem ſortiuntur: Hoc patet in *lino*, *githagine*, & *been albo* 178; à petiolo ſtriatum corpus *A* attollitur, ſtylum ambiens; hujuſmodi in folia *B* quinque, & ſtamina *C* laciniatur. In *ſiliquaceis* plerumque ſtamina quidem brevia ſunt, ſed à longiori quaſi capſula, ſtylum circumdante, erumpunt: Hoc elucescit in *piſis*, *cicere*, & *fabis* 179, in quibus, revulſis foliolis *A*, oblongum & fiſtuloſum exeritur corpus *B*, quod tribus conſtat integrantibus corporibus *C*; ejus autem extremitas in ſtaminum pediculos *D* dividitur. In *arboreſcente malva* 180, à floris umbilico *A*, tubuloſum corpus *B* aſcendit, quod, ſurculi inſtar, multiplices ſtaminum petiolos *C* promit; interior autem concavitas ſtylo occupatur, ejuſque tubæ *D* eminent. Staminum ſtructura in *cyano* 181 longè diverſa eſt ab exaratis; nam petioli quinque *A* ab interiori floris ſubſtantia *B* ſurſum producti, & uniti, cæruleum tubum *C* efformant, quo ſtyli tuba *D* cuſtoditur; in apice autem crenis exiguis ſolvitur, emergentibus ſtaminum globulis, qui inter tubam & ſtaminum capſulam *E* conduntur, veluti in propria capſula. Hoc idem evidentiùs in *cinara*, *heliotropio*, & ſimilibus 182 occurrit; horum etenim aſſurgens tuba *A*, ſtaminum capſulâ *B* ambitur, quæ quinque petiolis *C* tubuloſo corpori *D* adnaſcitur: In capite autem laciniatur, & interiùs ſulcos habet, quibus globuli recolliguntur, & elongatâ tubâ rapiuntur. *Brancæ urſinæ* inſignia ſunt ſtamina 183, quorum capitulum ſubviridi craſsâque conſtat ſubſtantiâ *A*, à qua ſtaminum loculus *B* enaſcitur, per longum hiatus *C* aperitur, quo patente, ſtamina effunduntur; ab hoc pili *D* emergunt. In *aro* 184, inſigne eſt ſtamen; à cauliculo ſupra calycem *A*, qui totum ambit florem, plura ſeminum inchoamenta ſeu floſculi *B* eminent, qui tandem, exareſcente pericarpio, turgent, & ſemina fovent; ſuperiùs erumpunt ſtyliformes appendices, ſupra quas exigùa quædam turgent corpora *C*, quæ geminis quaſi foliis *D* componuntur, quibus lutei quidam orbiculi, veluti ſtamina, continentur; tandem oblongum attollitur luteum corpus *E*, globulis excitatum; hujuſmodi perlongum, rectum, concavum eſt, ſoliſque ligneis fibris *F*, reticulariter implicitis, occupatur; reliquum vero ligneis fiſtulis *G*, in globulorum congeriem *H* productis, pervaditur.

Turgentibus orbicularibus corporibus, quibus ſtaminum capitula replentur, exſiccatâque continente capſulâ, foras prodeunt globuli minimi, & diſperguntur. In *tritico Indico* 185 gemina capſula *A* obſervatur, in cujus ſummitate excitatum foramen *B* globulis exitum præbet. In *tulipa* 186, ſtaminum capita gemina capſulâ

A, *B*,

Tab. XXX. fig. 174. in Vite & Lilio perſico. fig. 175. in Piris & Meſpilis. fig. 176. in Prunis, & Ceraſo. fig. 177. in Malo Punica. Fig. 178. in Lino. fig. 179. in Cicere, Piſis & Fabis. fig. 180. in Arboreſcente malva. fig. 181. in Cyano. fig. 182. in Cinara & Heliotropio. Tab. XXXI. fig. 183. In Branca Urſina. fig. 184. in Aro. fig. 185. in Tritico Indico. fig. 186. in Tulipa.

A, *B*, coagmentantur; horum ſingula non continuatâ & interruptâ conſtant membranâ, concavitatem efformante, ſed geminæ partes *C*, *D*, reflexæ, introcurvatæ, & per harmoniam unitæ, continentem efformant concavitatem; hæ diductæ *E*, *F*, & extra patulæ, contentis globulis *G* liberum præbent exitum. Idem accidit evidentèr in ſtaminibus *oleandri* 187, quæ craſſiori petiolo *A* ſubrotundo donantur, à quo angularis quædam capſula *B* aſſurgit; hæc, diductis & hiantibus hinc inde tunicis *C*, rotundi globuli *D* fiunt in propatulo; comata inſuper, pilis albis conſperſa, attollitur appendix *E*; ab apice pedioli *A* albus quidam mucus effluit *F*, qui glutinis inſtar hæret.

fig. 187. in Oleandro.

Stamina petiolo & capſulâ conſtant. Staminum corpus, cujus formam hucuſque retulimus, petiolo, & appensâ capſulâ conſtare videtur; ſingula tamen hæc ligneis fiſtulis & tracheis integrantur, quibus utriculi per longum locati adduntur; quare, cùm in galeatis, & quibuſdam etiam aliis, ab elongatis floralibus foliis producantur, iiſdem etiam particulis neceſſariò excitantur.

Staminum diverſus color & figura. Stamineos loculos, globulorum congerie, quaſi atomorum, turgere diximus: Hi diversè configurantur, & colorantur, frequentérque luteum ſapiunt colorem, ut in *lilio*, *roſis*, & *limoniis malis*; albeſcunt verò, diaphaníque ferè ſunt in *malva*, & *plantagine*. Diversâ pariter donantur figurâ in *lilio croceo*, *montano albo* 188. Ovali pollent formâ *A*, parum tamen acuminata, & per longum, *tritici grani* inſtar, ſulco quodam excavatâ. Intra ſacculum autem concluſi, dum adhuc molles ſunt, minus angulares videntur. Horum materiam ab intimiori pediculi ſubſtantiâ percolari probabile eſt; nam in *cucurbitæ* 189 floribus, fibroſum & pluribus fiſtulis contextum corpus *A*, globulorum capſulæ ſubſternitur, cujus miniſterio confluens ſtaminum materia in globulos *B* percolatur. Huic lucem ferre videtur *branchæ urſinæ* ſtaminum craſſum corpus, à quo in contiguam capſulam globulorum materia ſeparatur.

fig. 188. in lilio croceo, montano albo.

fig. 189: in cucurbita.

In aliquibus plantis ſtaminum loco corpora quædam, plumarum inſtar, aſſurgunt, quæ paſſim obſervantur in *lapacio*, *acetosâ*, & *pimpinellâ* 190, cujus flos, quaſi floſculorum racemo, integratur. In horum itaque indagine, non in ſingulis floſculis ſtamina cum capitulo occurrunt, ſed horum loco quaſdam appendices, circa racemi apicem præcipuè aſſurgentes, intuemur. In his itaque ſupra floris folia *A*, appendices *B*, veluti inſectorum antennæ, eriguntur; hæ comato pollent capitulo, ſingulaque particula filamentoſa, folii *cupreſsûs* inſtar, brevibus quaſi foliolis, rubicundi coloris, conſtat.

fig. 190. Flos Lapacii Acetoſæ & Pimpinellæ.

Florum partes, quarum ſtructuram hucuſque ſcrutati ſumus, in gratiam ſtyli ſeu uteri fabrefactas eſſe notum eſt; in hoc enim ſemen, quod ultimò à Natura expetitur, affabrè cuſtoditur. *Stylus* igitur pars eſt, centrum floris occupans, quæ concavitate ſemen fovens, appendice aſſurgit, luditque inter ſtamina. Hanc *uterinis tubis* analogam eſſe, exaranda fortaſſe indicabunt. Simplicior itaque *ſtyli* forma occurrit in flore *Adonis*. Hic multiplex eſt, & ſimul congeſtus pini fructum æmulatur. Unuſquiſque uterus 191 lato conſtat corpore *A*, quo concluſum fovetur ſemen, & brevi hians tubâ, pilis ſeu mollibus fiſtulis conſpergitur. In *hortenſi* pariter *fœniculo* 192, copioſi obſervantur uteri, quorum corpus *A*, modicè ſtriatum, ſtaminibus

Stylus floris centrum.

Styli forma. In flore Adonis.

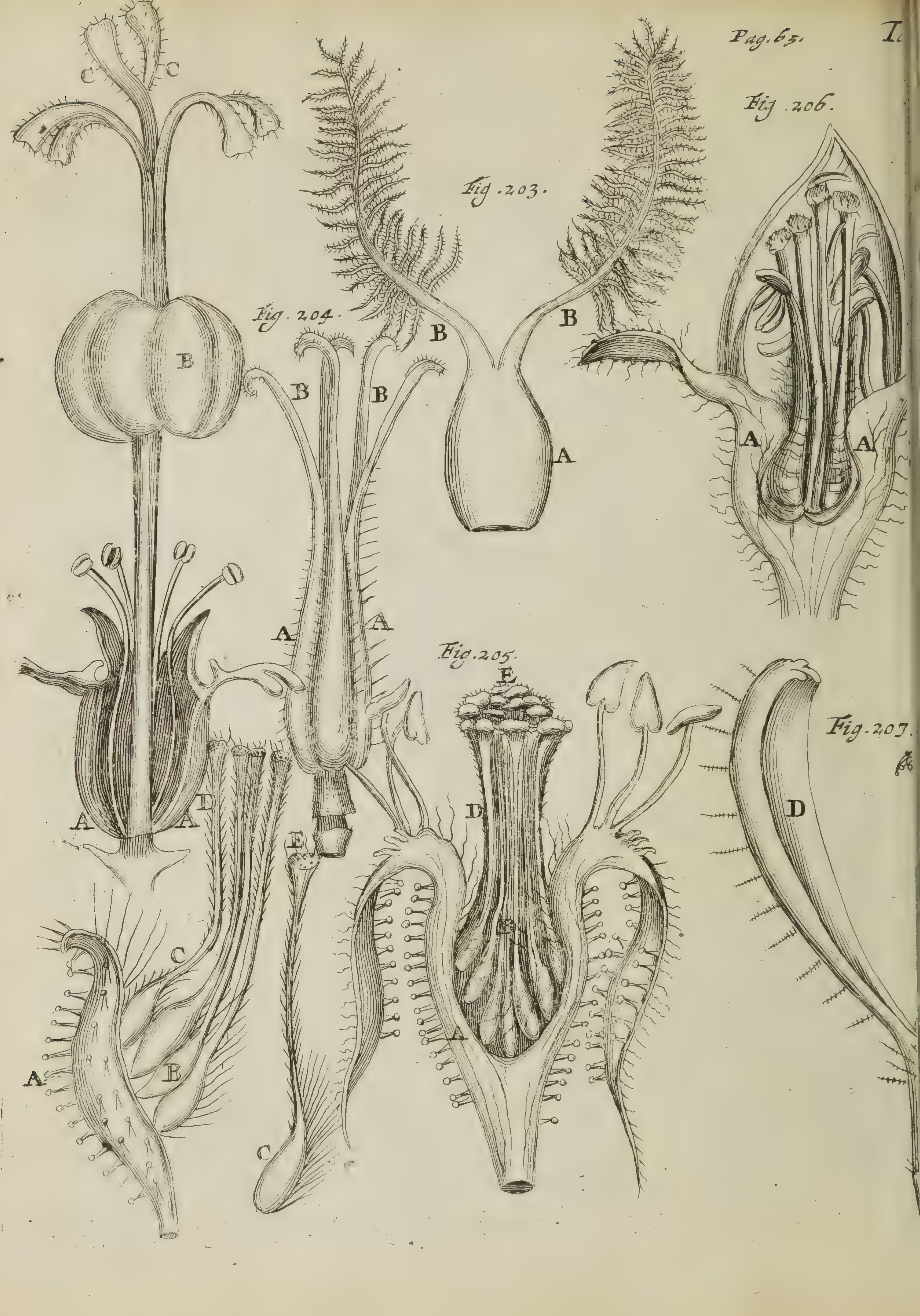
Tab. XXXII. fig. 191.

Fig. 192. in hortenſi Fœniculo.

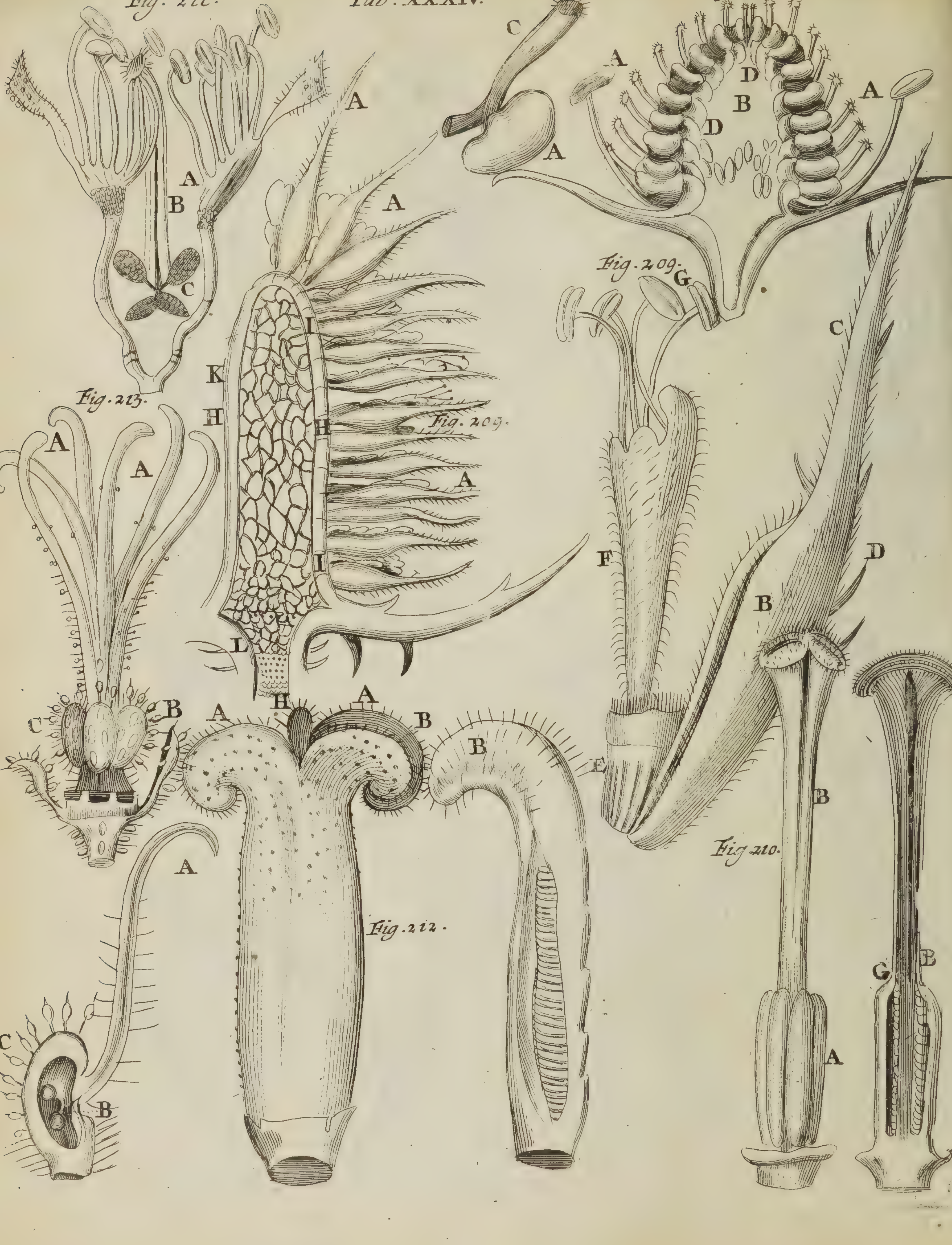
Tab. XXXII.


Fig. 191.
Fig. 192.
Fig 193
Fig. 195.
Fig. 196.
Fig. 197.
Fig. 198.
Fig. 199.
Fig. 199.
Fig. 200.




Fig. 203.
Fig. 204.
Fig. 205.
Fig. 206.
Fig. 207.

Tab. XXXIV.



bus *B*, & foliolis C, exortum præbet; ſummitatem verò ſeu aream occupat lenticulare corpus *D*, profundâ ſciſſurâ ſolutum; hujuſmodi ſubluteis mollibuſque compaginatur fiſtulis, quæ terebinthinam fundunt: *A* medio geminæ & breves emergunt tubæ *E*. Pari progreſſu incedit Natura in *uvarum* flore 193; in hoc ſtylus *A* aſſurgens ſeminum loculos *B* deſignat, & brevi attollitur tubâ C, ſolitis condecoratâ pilis. Circa baſin non longè à ſtaminum *D* eruptione, fiſtularum congeries *E*, terebinthinam fundentes, eminent. In *violis*, rubicundis præcipuè, 194, ſtylus *A* cuſtoditur, qui tandem in ſiliquam excreſcit, quæ hiante tubâ *B* conſperſa fiſtulis terminatur. In reliquis verò ſiliquâ donatis oblongior eſt uteri tuba, ita paſſim in *piſis*, *faba*, *orobo*, & *cicerculâ* 195, cujus uterus *A* fiſtuloſus ſeminum inchoamenta tuetur, tubaque *B* exporrigitur, pilis conſperſâ. *Pæoniæ* 196 geminus eſt uterus, quaſi ſiliqua; ſupra enim varios foliorum floris exortus *A*, duplex aſſurgit ſtylus *B*, curvatis tubis C, quæ hiantes exteriùs pilis cooperiuntur, intus verò plura cuſtodiuntur ſemina *D*. Amplior in *lilio convallio* 197 eminet tuba *A*, quæ à concavo aſſurgens utero *B*, ſolito donatur capillitio C, in baſi verò ſeminum congerie *D* fovetur. Elegans pariter in in *malo aurantiâ*, *limoniâ*, & conſimilibus, occurrit ſtylus 198, circa cujus exortum, luteum figitur corpus *A*, longiori conſtans tubâ *B*, quæ hiante capitulo donatur; totus ſtylus turgentibus oleo veſiculis *C* conſpergitur. *Uvæ ſpinæ* 199 uterus non minori artificio excitatur: Supra pediculum floris *A*, uteri corpus *B* prominet, à cujus ſubſtantiâ concavus calyx C emergit, qui in extremo ungue ſtamina *D*, & folia *E* promit; aſſurgit autem bifurcata tuba *F*, quæ cum uteri concavitate G, ſeminibus refertâ, communicat. Pari progreſſu Natura *mali Perſicæ*, *amygdali*, *pruni*, & ſimilium uteros molitur. In *ceraſo* etenim 200, ab umbilico calycis *A*, turget uterus prælongâ tubâ *B*, quæ capitulo C, fiſtulis conſperſo, donatur; venter autem ſemen *D* continet. In *gladiolo* 201, tenellum adhuc uteri corpus *A* ſemina *B* fovet; ingenti eminet tubâ, quæ in tres hiantes appendices C aperitur, fiſtulis conſperſas. In *tithymallo*, *chamæciſto* 202, à floris centro *A*, longus producitur ſtylus, qui ſeminum loculos *B* promit; ab hoc uterinæ tubæ C hiantes, piliſque cooperiuntur. Segetum quoque plerumque uterus mirabilis eſt; in *tritico* & *meliſsâ* 203, ſubrotundum turget uteri corpus *A*, geminas tubas *B* promens, à quibus hinc inde pili erumpunt. Solet ulteriùs Natura in uno eodemque flore uteros multiplicare; uti miramur in *lino*, & *aquilegiâ* 204, quæ quinque vel ſex diſparatis uteris *A* pollet; hi oblongam poſſident tubam *B*, fiſtulis & pilis conſperſam. In *rubo canino*, & *roſis* 205, largiori ubertate uteros Natura multiplicat: Nam calycis concavitas *A*, uterorum *B* congerie repletur; à lateribus enim calycis enaſcuntur ſtyli C multiplices, qui proceriori tubâ *D* elongati, in hiatum tandem *E* fiſtulis refertum deſinunt. In *piro*, & *malo cydoniâ* 206 eadem uterorum multitudo luxuriat. A craſſiori calyce *A* concavitas relinquitur, quæ ab erumpentibus uteris *B* occupatur. Quilibet horum ſtylus plura alit ſemina *C*, & ingenti coronatur capitulo *D*, multo capillitio ditato. In floribus, quos copioſi excitant floſculi, plures pariter turgent uteri, ut in *belli*, *ciano*, & *cichorio* 207 patet. Hujus ſinguli uteri *A*, aſſurgente tubâ *B*, condecorantur, quæ ſtaminum capſulâ C cuſtoditur, & floris folium

fig. 193. in Flore Uvarum.

fig. 194. in Violis.

fig. 195. in Leguminum flore.

fig. 196. in Pæonia.

fig. 197. in Lilio convallio.

fig. 198. in Mala Aurantia Limoniâ.

fig. 199. in Uvæ ſpinæ

fig. 200. in Ceraſo.

fig. 201. in Gladiolo.

fig. 202. in Tithymallo Chamæciſto.

Tab XXXIII. fig. 203. in Tritico & Meliſſa.

fig. 204. in Lino & Aquilegiâ.

fig. 205. in Rubo Canino & Roſis.

fig. 206. In Piro & Malo Cydoniâ.

fig. 207. in Belli, Ciano & Cichorio.

Tab. XXXIV. fig. 208. in Fragaria.

lium D cæruleum & concavum adſtat. In *fragaria* 208, & conſimilibus, multiplicantur uteri *A*, & à piniformi corpore *B* emergentes, aëri exponuntur. Quilibet uterus tubâ C conſtat, & fibroſâ appendice *D*, pericarpio *B* nectitur. Hoc idem evidentiùs conſpicimus in *Veneris labro*, & ſimilibus 209. Pineale hujus corpus ab extremo cauliculi aſſurgit, à quo hinc inde copioſi floſculi *A*, quaſi tot uteri, erumpunt. Quilibet floſculus calyce cuſtoditur, lato ſcilicet, & concavo folio *B*; quod in ſtyliformem appendicem *C* deſinit, & ſpinis *D* armatur. Floſculus in ſui baſi uterum *E* cum contento ſemine cuſtodit, aſſurgente tubuloſo folio F, & emergentibus pariter ſtaminibus *G*. Corpus, cui floſculi hærent, licèt intus condatur, eſt tamen loco pericarpii; fibroſis itaque productionibus *H* ambitur, à quibus fiſtulæ ligneæ, & tracheæ *I*, in ſingulos floſculos derivantur. Coercita medulla, vel pericarpium *K*, utriculorum ordinibus, reticulariter implicitis, coagmentatur; hi in cauliculo ſenſim in ſolitos medullæ utriculos *L* coercentur.

fig. 209. in Labro Veneris.

Uterorum tàm varia hucuſque expoſita forma hiantes exhibuit tubas, ut facilè pateat, ab uteri ventre perpetuò hiatus per tubam aperiri; manifeſtiora autem redduntur hæc in *Narciſſo*, & *lilio* 210; diverſi enim loculi *A*, & quaſi ſiliquæ, in communem hiatum *B* deſinentes, per rimulas *C*, fiſtulis conſperſas, perſpirant. Idem evidentiùs in *malo Punicâ* apparet; nam in ſecto per medium flore 211, tubæ quidem multiplices aſſurgunt *A*, & inter ipſas ductus *B* aperitur, in quem peculiaria ſpiracula à ſeminum cellulis *C* deſinunt.

fig. 210. in Narciſſo & Lilio. fig. 211. in Malo Punica.

Vidimus ulteriùs in tubæ hiatu molles fiſtulas, pilos æmulantes, ut plurimùm ſubluteas, terebinthinamque fundentes, luxuriare. Hæ præ cæteris patent in *tulipæ* ſtylo 212; cujus licèt breves ſint tubæ *A*, ingenti tamen hiatu *B* aperiuntur, oriſque interiorem partem tenellæ occupant fiſtulæ, ſeu capillamenta, glutinoſum fundentia humorem. In *dictamno albo* 213, ſex efferuntur tubæ *A*, totidem uteris *B* exortæ, quorum quiſque plura alit ſemina. Exterior uteri portio inſignibus utriculis, & capſulis *C*, terebinthinâ refertis, cooperitur, pili pariter interſeruntur.

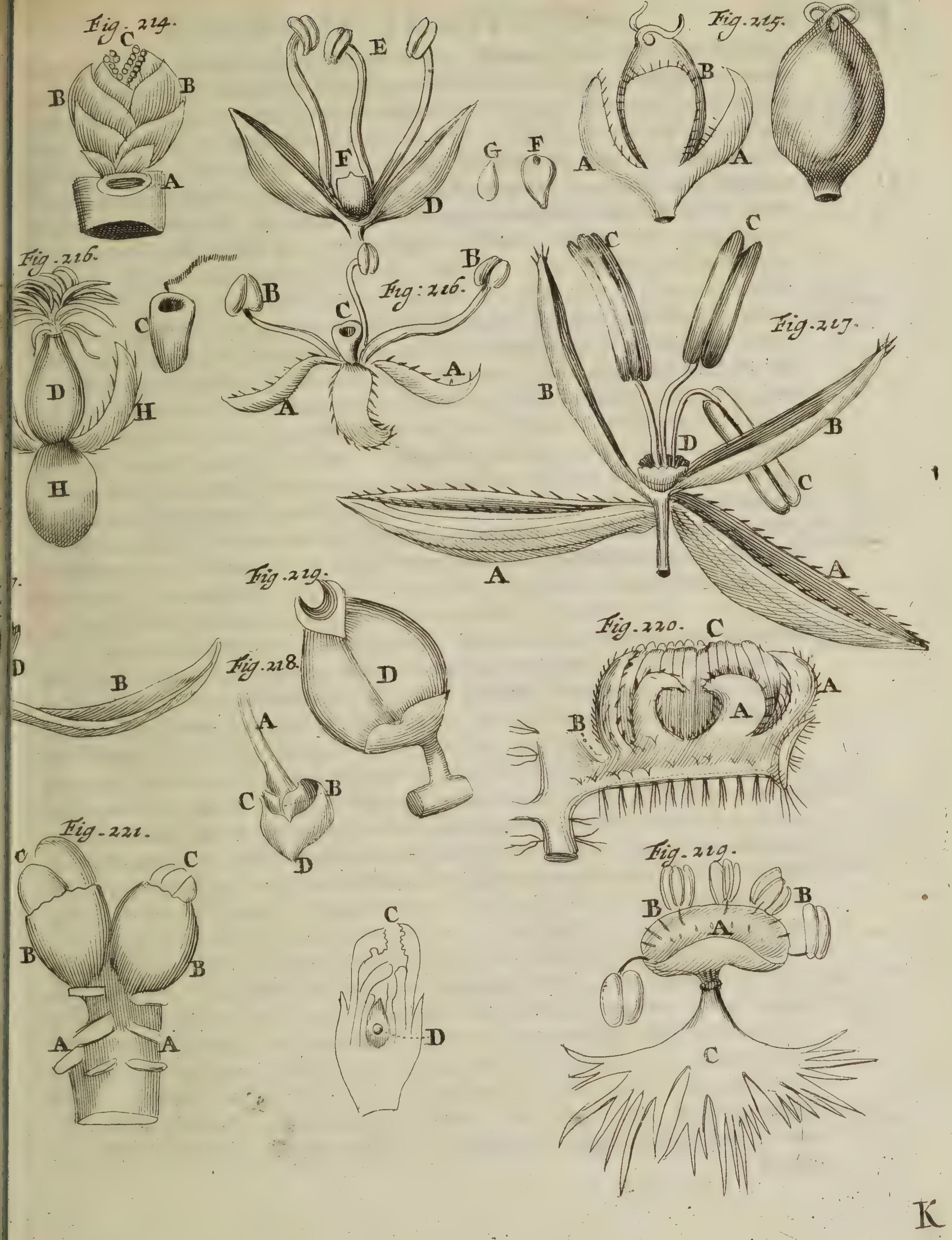
fig. 212. Stylus Tulipæ. fig. 213. Dictamni Albi.

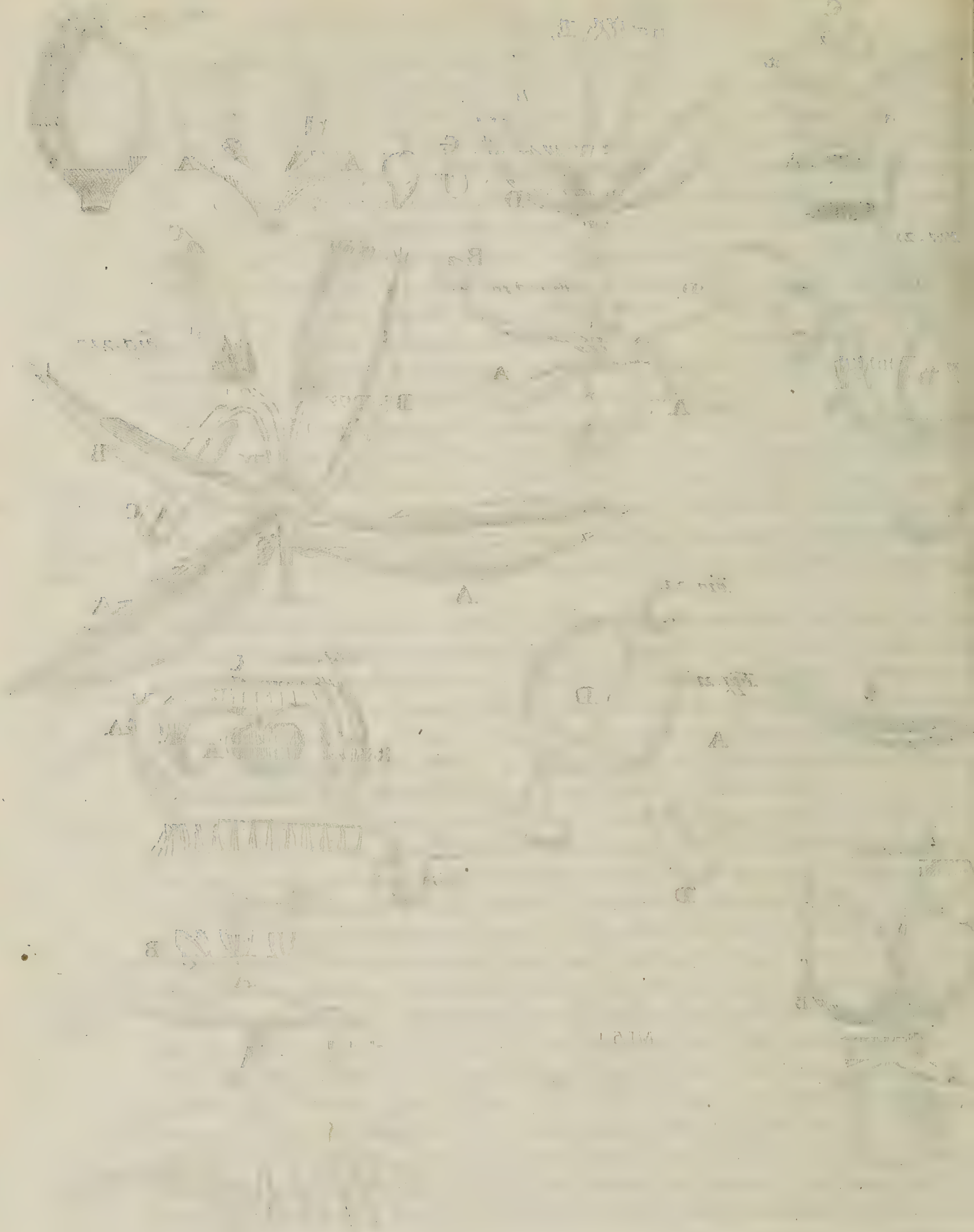
Flores infœcundi.

Fæcundos flores hucuſque ſcrutati ſumus: Naturæ tamen mos eſt, velut animalibus quibuſdam accidit, ſubventaneos & infœcundos edere. Et ſicut in exaratis floribus, partes in gratiam incluſi uteri (fœcundi tamen) circumlocantur; ita in quibuſdam herbis, & arboribus, juſto divortio, florem longè ab utero non ſolum pendere voluit Natura, quaſi ſubventaneum ovum, cùm nullum relinquat poſt ſe ſemen; ſed ulteriùs diſtinctâ plantarum ſpecie, quaſdam infœcundas reddidit, his tantum contentas floribus, reliquas verò utero ditavit. In *mori* pluribus individuis 214 flores omnes amentacei ſunt, ipſorumque productionem longè anticipat Natura, & per hyemem foliolis gemmæ cuſtodiuntur; à ſitu etenim delapſi folii *A* quaſi gemma eminet, pluribus contexta foliis *B*, quâ oblongus florum racemus *C* cuſtoditur. Unuſquiſque autem floſculus hians quatuor componitur foliolis *D*, viridibus, & concavis; tria pariter ſtamina *E* aſſurgunt, & à floris centro loculus *F* attollitur, veſiculam *G* intùs cuſtodiens; hæc aqueo turget humore, qui tandem evaneſcit. In reliquis verò individuis, quæ vulgariter maſculæ 215 appellantur, fit conſimilis racemus, ſeu tot uterorum conglobatio; ſinguli verò uteri exteriùs quatuor foliolis concavis *A* circumam-

Tab. XXXV. fig. 214. in Moro.

fig. 215. in plantis maſculis.


Fig. 214.
Fig. 215.
Fig. 216.
Fig: 216.
Fig. 217.
Fig. 219.
Fig. 218.
Fig. 220.
Fig. 221.
Fig. 219.



cumambiuntur, quorum unguis pilis ornatur. Uterus *B* geminis contortis tubis *C* pollet; intùs intra ſecundinas ſub oſſeo nucleo ſemen fovetur. Idem miramur in *urticæ* diverſis vegetantibus, quorum amentacei flores 216 quatuor contexti ſunt foliis *A*, totidemque ſtaminibus *B*, & loco ſtyli veſicula *C*, ſeu calyx, terebinthinâ referta additur. In fœcundis autem urticis à nodis pendent, quaſi ſtylorum racemi. Omnis uterus *D* turgido corpore aſſurgit, & à ſummitate, tubarum loco, diaphana emittit capillamenta *E*, quæ quaſi nodis *F* articulari videntur; intùs ſemen *G* ſecundinâ velatur; quatuor folia *H*, conſperſa pilis, adſtant. In aliis verò plantis amentum, & ſtylum, loco tamen diſparatos, locavit. Hoc miramur paſſim in *tritico Indico*, à cujus extremo caule eminet muſcarium, qua juba 217; ramorum enim inſtar producuntur ſurculi, alios minores proferentes; à quibus pediculi promuntur: Ab his itaque pendent amentacei flores, qui ſolitis calycis foliis *A* cuſtodiuntur; interiùs alia locantur foliola *B* gracilia, feréque diaphana, florem intimè ambientia. Ab *umbilico* tria eminent ſtaminum capita C; brevibus firmata pediculis. In medio, loco ſtyli nil obſervatur; circa ſtaminum exortum foliola ſubalba, molliaque *D*, hæcque gemina, florem integrantia, adſtant. A ſingulis nodis, & præcipuè ſuperioribus erumpit panicula, congeries ſcilicet fœcundorum uterorum, ſub foliis à ſitu gemmarum pyramidalis aſſurgit vagina, parum diſſimilis ab exarata in *ſalice*; ſub hac foliola minora locantur, quibus uteri involvuntur. Extracta igitur tenella & minima panicula 218, conglobatos exhibet uteros, & ſinguli baſin præcipuè paniculæ tenentes, hac pollent formâ: Ab umbilico tenella tuba *A* eminet, cui foliola mucoſa *B* adſtant, quæ à grandioribus C ambiuntur; ſingula à dilatato petiolo *D* pendent.

fig. 216. in Urtica.

fig. 217. in Tritico Indico.

fig. 218. in Salice.

In arborum quoque genere idem accidit. In *populo* 219, oblongus quaſi racemus, tot floſculis contextus, pendet; floſculi hujuſmodi amentacei unico hocque concavo excitantur folio *A*; ab hujus centro quinque ſtamina *B* erumpunt, ſolito decorata capitulo, quo hiante, lutei globuli effunduntur. Inferiùs calycis loco laciniatum pendet folium C. Ab eadem planta, diverſo tamen ſitu, erumpit ſtylus, ſeu uterorum congeries, velut uvæ racemus; quiſque autem botrus *D* inter pilos ſemen cuſtodit. In *nuce* 220, pariter amentum copioſum obſervatur, floſculis excitatum, ita ut oblongus conſurgat racemus. In unoquoque floſculo folia numero ſex, craſſa & viridia *A*, è petiolo *B* exorta, occurrunt, quibus ſtaminum congeries C continentur. Singula cinereis pilis, in atrum deſinentibus, ferè cooperiuntur. Ab eodem autem ramo 221, & ſurculi apice, gemmæ inſtar, ſtylus prominet, qui tandem in fructum evadit. Ab extremo igitur ſurculo *A*, qui gemmæ inſtar foliola promit, ovalia emergunt corpora *B*, fungis & papillis conſperſa, diverſa foliola C, tubarum loco, prominentia; in centro autem *D* ſemen gignitur. In *quercu* 222 quoque amentum pendet, multiplici flore congeſtum, quod foliolis & ſtaminibus abſque ſtylo, de more, conſtat: Longè autem turget uterus à ſurculo *A*, pendens & calyce *B*, angularibus foliis excitato, cuſtoditur; brevi tamen plures manifeſtantur foliorum ordines *C*, à craſſo concavoque corpore erumpentes. Superiùs uterus *D* tribus eminet tubis *E*; ventre autem ſeminum inchoamenta *F* fovent. In *carpino* 223, ultra amentum ſtylus occurrit, multis veſiculis conglobatus. Quarum unaquæque tenui

fig. 219. in Populo.

fig. 220. in Nuce.

fig. 221.

Tab. XXXVI. fig. 222. in Quercu.

fig. 223. in Carpino.

bus.

conſtat pelliculâ *A*, quæ ligneis fiſtulis, & tracheis reticulariter implicitis, irrigatur; quibus utriculi appenduntur. Laceratâ veſiculâ pecularis ſeſe offert uterus *B*, geminis aſſurgens tubis *C*, in cujus centro ſemina *D* aluntur. In *alliis*, & *moly montano* 224, frequenter, licèt ſtylus extra florem erumpat, ipſius tamen petiolo hæret. Ab extremo cauliculi, ſoboles plures, globuli ſcil. *A*, pendent, tenui convolutâ membranâ *B*, quibus ſemen tutatur. A ſingulo pediculo *C* attollitur flos, ſex condecoratus foliolis *D*; ab hujus centro quandoque eminet, quaſi ſtylus *E* cum appendicibus, & hinc inde ſtamina adſtant. Flos hujuſmodi ſtylo etiam donatus, utplurimùm, & ferè ſemper, nullo ſubcreſcente ſemine, amentaceus redditur, & contabeſcit.

fig. 224. in Alliis & Moly montano.

Flores fæcundi & infæcundi in eodem caule.

Conſuevit pariter Natura, copioſæ intenta ſeminum productioni, *fæcundis* floribus in eodem caule vel ſurculo *amentaceos* interponere. Hoc paſſim in *cucurbita* 225 miramur, à cujus unico caule diverſi pendent flores: Alii namque fœcundi ſunt, quorum fructus ſeu uterus *A* infra floris baſin primo turget, & tandem flos ſuis inſtructus ſtaminibus & foliis aperitur. A calyce etenim tubuloſum amplumque floris folium *B*, interiùs luteum, exteriùs parum vireſcens, aſſurgit, quod ultra medietatem, mediis inciſuris, in quinque ſolvitur acuminata folia; interiùs eminent pili *C*, globulis invicem hiantibus compoſiti; exteriùs ſpinæ *D*, internodiis compaginatæ, prominent. Ab umbilico floris aſſurgunt geminæ appendices, quaſi craſſa folia, lutei coloris, quorum amplius *E*, arctius *F* continet: Ab horum centro ſtaminum pediculus *G* eminet, qui in tres ſubdividitur *H*; horum ſinguli geminantur, & capitulis *I* condecorantur. Amantacei ejuſdem *cucurbitæ* flores à fœcundo pariter caule erumpunt, quocumque ſitu; hujuſmodi nullum fructûs ſeminumque veſtigium exhibent, ſed ipſorum oblongus pediculus in calycem *A* 226, laxatus, floris folia *B*, non diſſimilia ab exaratis, promit; à medio umbilico ſtaminum petiolus latâ baſi *C* excreſcit; hæc interiùs concava, & frequenter rimulis hians, concham *D* lutei coloris, humorem copioſe effundentem cooperit. Petiolus hujuſmodi videtur quaſi plurimum pediculorum congeries; loco capituli, ſtaminum elegantia conditoria ſuſpenduntur: Oblongæ etenim, ſiliquarum inſtar, capſulæ *E* à ſuperioribus *F* ortæ, ad inferiora *G* deducuntur, & iterum ſurſum *H* reflexæ, tandem inferiùs *I* prolapſæ terminantur. Geminis itaque capſulis parallelis, invicem unitis, ſingula exarata circumvolutio conſtat, hiſque diductis globuli *K* effunduntur. Pluribus elongatis capſulis conſtat ſtamineum hoc capitulum. Parum diſſimili methodo in *caſtanea* 227 incedit Natura; nam plures pendent à tenello ſurculo oblongi florum racemi; hinc inde autem appenſi floſculi ultra calycem *A* ſubluteis foliis *B* conſtant: Ab horum centro oblongi aſcendunt ſtaminum petioli, luteo ditati capitulo *C*. In extremo ſurculi ejuſdem apice, una, vel altera pendet florum congeries 228, quaſi racemus; in his floſculi, qui proximiores ſunt petioli implantationi, ſeu mavis, fibroſo faſciculo, à quo ſinguli pendent floſculi, fœcundos uteros æmulantur; ſuntque frequenter gemini. Hi ſubluteis foliolis *A* componuntur, quæ pilis parum viridibus cooperiuntur; emergunt autem à ſubrotundo corpore *B*, quod tractu temporis, uteri inſtar, ſemen fovet: Ablatis floris foliolis *A*, ſtamina *C* patent, ſuis firmata capitulis,

fig. 225. In Cucurbita.

fig. 226.

fig. 227. in Caſtanea.

Tab. XXXVII. fig. 228. Florum congeries in apice ſurculi.


Fig. 222.
Fig. 223.
Fig. 223.
Fig. 224.
Fig. 22
Fig. 226.
Fig. 227.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K

culis, quæ brevibus appenduntur pediculis; cujus contrarium in amentaceis floribus miramur, in quibus oblonga luxuriant ſtamina. A floris umbilico aſſurgunt plures ſtyliformes proceſſus rotundi *D*, inæqualis magnitudinis, qui *tubarum uteri* vices fortaſſe ſupplent. Floſculi hujuſmodi, ſeu uteri, à communi exoriuntur baſi *E*, & tres aſſurgunt unico concluſi calyce, in quibus ſemina adoleſcunt. In *pino* 229 uterorum congeries, ſeu multiplices ſtyli obſervantur; hi bienno antè erumpunt, floris ſpecie, & invicem conglomerati ovale excitant corpus, cujus exteriora foliola *A*, ſquamarum inſtar, ſeſe invicem cooperiunt. Sectus hujuſmodi ſtylus, ab extremo ſurculo *B* emergens, in foliola *C* laciniatur. Hinc inde peculiares uteri eminent, qui folio *D* conſtant, ſtyloque ſeu tubâ *E*, ſemina cuſtodiente. Ad implantationem ſingulorum, ligneæ fibræ derivantur, à ligneo cylindro *F* productæ. Extractus igitur quicunque uterus *E* tenellus eſt, &, quaſi calyce, folio *D* tutatur; adhuc mollis eſt, & inferiùs geminam protuberantiam *G* in baſi habet, quâ contenta ſemina cuſtodiuntur. Tractu temporis decidente calyce *D*, augetur uterus, & tandem fit oſſeus. In *cupreſſo* 230 flos amentaceus pendet veluti in *populo* &c. Loco autem ſtyli, coni ſeu nuces excitantur, quæ tenellæ in ſuarum partium interſtitiis peculiares, quaſi ſeminum *A* loculos, velut uteros, cum brevi tuba *B*, foras emergente, continent.

fig. 229. in Pino.

fig. 230. in Cupreſſo.

Flores, multiplici partium apparatu conſtantes, jam indagine percurrimus; horum nonnullos Natura fœcundos, ſcilicet calyce, foliis, ſtaminibus, & ſtylo donavit; reliquos verò ſtylo orbavit. Laxatur itaque cauliculi extremitas, vel ſurculi corpus, in florum compagem, & exterior corticis ſubſtantia vel in calycem extenditur, vel in ejuſdem folia laciniatur; unde variæ ipſius ſpecies, & magnitudines conſurgunt, prout magis & minus contentus ſtylus fovendus eſt; qui verò plurium floſculorum compage excitantur, frequenter multiplicibus calycis foliolis tutantur; ſicut & reliqui pariter, quorum tenella ſubſtantia operimento eget. Interioris cauliculi, ſeu ligni, ſubſtantia, fiſtulæ ſcilicet & tracheæ, extenduntur & elongantur in floris folia, quæ omni vaſorum genere inſtructa pendentibus utriculorum ſeriebus excitantur: Hæc tenui halituoſoque turgent ſucco, unde inciſuras non patiuntur; ob humoris etenim benignitatem & ductilitatem, utriculorum ordines extenduntur uſque ad extremum unguem; & ut plurimum vaſa non ab una excidunt coſtula, ſed copioſi faſciculi à baſi aſſurgunt, & productis ramis in omnem dimenſionem elongantur. Non longè à foliis ſtamina à lignea portione attolluntur, peculiarem ſuccum in propriis loculis cribrantia & ſervantia; hunc patenti, ut vidimus, hiatu, datâ viâ, ſub globulorum forma effundunt, & diſpergunt. In horum medio ſtylus fovetur, cujus concavitate colliquamenti veſicula, vel ſeminis inchoamentum conditur, & in ipſo augetur; unde plantarum uterum eſſe autumo. Nec ſtructura reclamat; nam, ſicut in *oviparis* unica eſt concameratio in ſolam tubam deſinens; in *viviparis* verò ut plurimùm uterus geminis ovariis totidemque tubis compaginatur; ita in floribus uterus, ſeu ovarium unicum quandoque eſt, cujus tuba hiatu patet, quandoque multiplex eſt, totidemque exporriguntur tubæ. Harum extrema pilis ſeu minimis ſyphonibus ornantur, à quibus terebinthinæ inſtar glutinoſus effluit ſuccus,

Cauliculi extremitas in florem, corticis vero in calycem extenditur.

In ſtylo ſeminis inchoamentum conditur & augetur.

cus, non tantum, ut reliquum alimenti depuretur, ſed, ne inſecta intus irruant, ſuo glutine obſtat. Patet etiam aditus, ut externo ſubintrante aëre copioſior contingat tranſpiratio. Vegetantium igitur uteri gratiâ, reliquæ floris partes, folia ſcilicet, ſtamina, & calyx circumlocantur in fœcundis floribus, in amentaceis autem ab eodem erumpentes ſurculo, non longè ab utero diſtant.

Per Petala ſi humor ſeminum generationi incongruus eliminatur.

Interdum dubitavi, an florum folia in ſuis utriculis ſuccum excoquant, quem intro refluentem tenello utero, & ſeminis inchoamento affundant, ſicut de reliquis ſurculorum foliis probabiliter deduxi. Quandoque ſatiùs credidi, foliorum miniſterium in incongrui humoris depuratione verſari; plura enim ſeminalium particularum præcipitationem remorari & impedire poſſunt: Et licèt in amentaceis ſtamina & folia immediatè uterum non ambiant, ſed aliquantiſper diſtent; ſurculi tamen contentus humor purior reddi poteſt amenti eruptione, ut expeditior & defæcatior in uterum irruat. Huic pariter muneri ſubſerviunt, ultra ſtamina, fungi, & papillares utriculi, ſeu capſulæ terebinthinam effundentes; unde fas eſt dubitare, naturam plurimum humoris, huncque diverſæ ſubſtantiæ, ſeminum, generationi incongruum, per hæc quaſi emunctoria eliminare. Hinc fortaſſe non incongruè derivato nomine *menſtrua purgationes*, quæ in mulieribus conceptionis tempora proximè antecedunt, veluti florum eruptiones ſuccedunt; & ſicut determinata ſucci portio per ſtamina & floris folia excernitur; ita in viviparis, quæ conceptûs particulas quoquomodo inficere poſſunt, ſingulo menſe cribratæ per uterum foras protuduntur, ut reliquum defæcati ſanguinis, in utero ſtagnantis, faciliùs vi ſeminis fœcundetur, & in animalis naturam dirigatur. Et quoniam in menſtruorum eruptione maturitas quædam temporis requiritur, ut prorumpant, ritéque celebrentur, & his ſuppreſſis generatio tollitur, & vitiatur: Ita florum pariter productio in plantis non illicò ſuccedit, ſed poſt determinatum tempus; nec perpetuò fœcunda ſunt ſemina: Hoc patet in *tulipis*, *pomis* & ſimilibus; in illis enim annotinæ florem non edunt, & ſucci cruditas in floris folia derivati, ſeminis perfectionem adimit, ita ut productæ ſobolis fœcunditas foliorum maturitate ſufficienter indicetur. Cruditatis ſigna in *tulipa* foliis patent, & virore manifeſtantur, reliquis autem ſaturatioribus coloribus coctio indicatur: Hanc verò nullo naturæ fine peragi probabile eſt, ſed ſola materiæ & circumambientium neceſſitate; aliàs maturitas cum interitu coincideret.

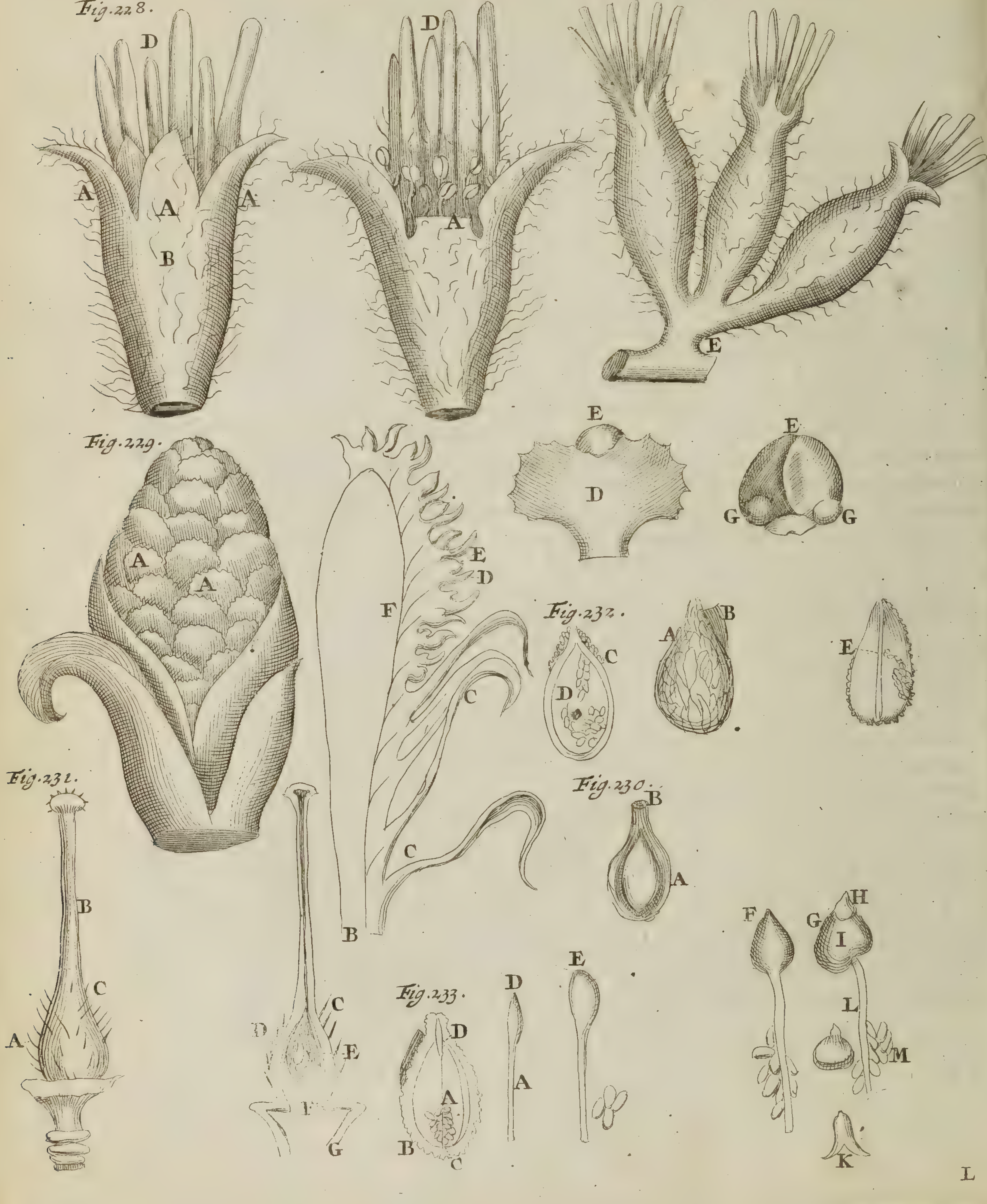
Succus quidam per ſtamina & petala, inſtar menſtruæ purgationis excernitur.

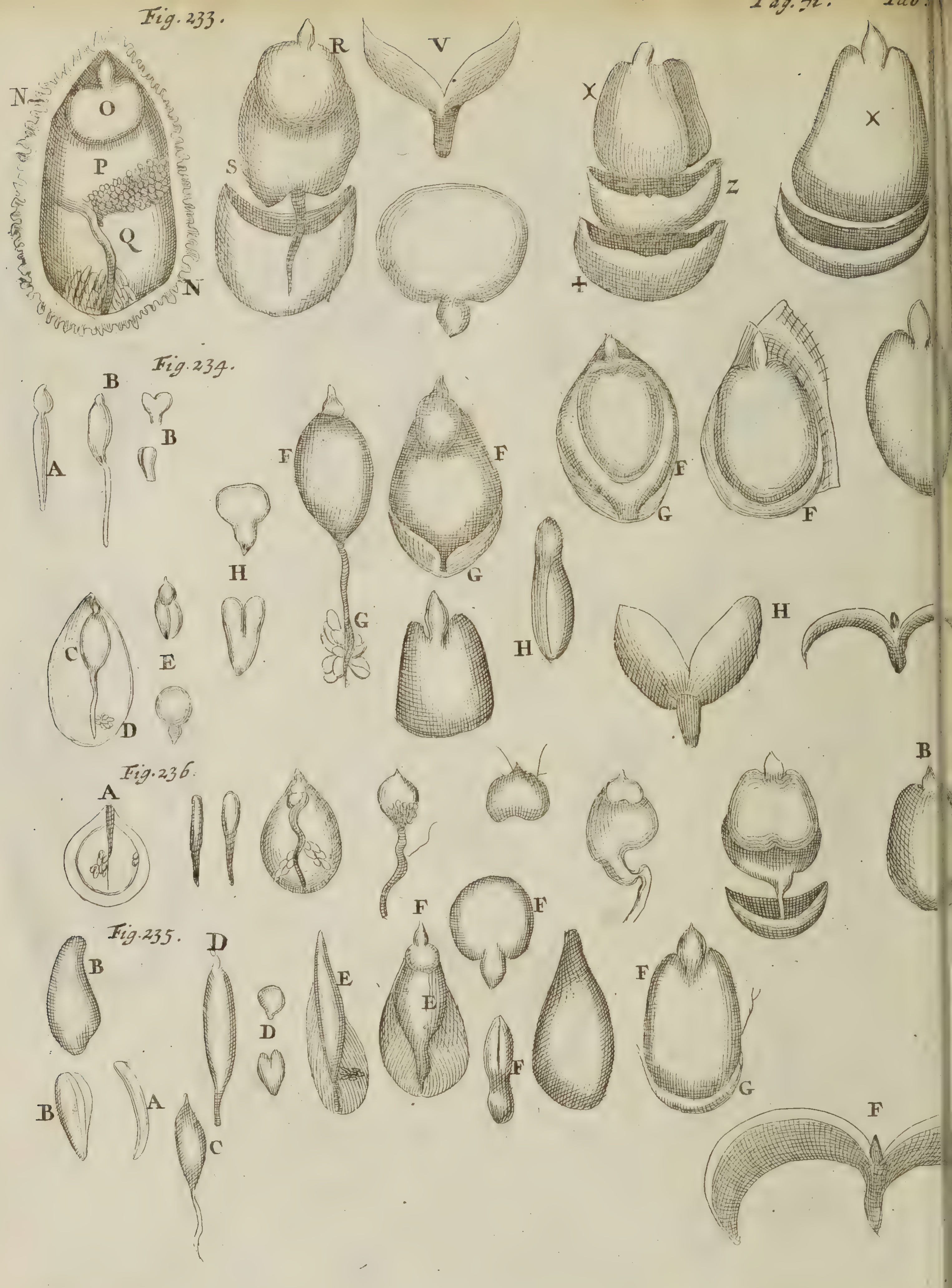
Hoc patet in Tulipis, Pomis & ſimilibus.

Petala ſi plus juſto luxurient, vel ſemina manca, vel nulla reddunt.

Floris folia, tenello utero cuſtodiæ gratiâ elargita, ſi plus juſto luxurient, multiplicatis exortibus & planis, (ut in plenis floribus obſervavimus,) vel ſemina manca redduntur, vel deficiunt, & nullus plerumque uterus adeſt; unde probabiliter dubitare poſſumus, an ſinguli fiſtularum faſciculi in folia elongentur, & abſumantur, nullæque ligneæ fibræ, uteri ſtructuræ, & colliquamenti veſiculæ relinquantur, & ita infœcundi contingant flores. Sæpiùs avulſis floris foliis, antequam hiarent, in *tulipa* præcipuè, expectavi, an ſtylus, ſeu denudatus & depauperatus uterus, incrementa caperet; & interdum ejuſdem incrementum remorari obſervavi, quandoque quædam ſemina abſque noxa debitam ſortita ſunt magnitudinem; unde adhuc dubius ſum, an floris folia à Solis & externi aëris irruentibus conatibus tenellum uterum tutentur, an ulteriùs etiam depurando, præparent auctivam ſeminis materiam.

DE


Fig. 228.
Fig. 229.
Fig. 230.
Fig. 231.
Fig. 232.
Fig. 233.


Fig. 233.
Fig. 234.
Fig. 236.
Fig. 235.

DE SEMINUM GENERATIONE.

Tenellus uterus hucuſque expoſitus *ſeminis* productionem promovet, ſuoque ſinu alit & fovet, donec concreditum ſolo, in novam plantam adoleſcat. Succeſſivas igitur mutationes & productiones non valde diſſimiles à generatione fœtûs in utero exarare tentabo. In *ceraſo*, *pomo*, *malo Perſica*, *pino* & *amygdalo*, decidentibus florum ſtaminibus & foliis, ſenſim tumeſcere incipit uterus, ſeu ſtylus, adaucto intus colliquamento. Ità patet præcipuè in *amygdalo* 231, cujus uterus *A*, ad ovalem accedens formam, tubâ *B* conſtat, quæ tota perforata eſt, & in apice capitulo ſeu hiante infundibulo coronatur, quod cappillamentis ſubluteis, terebinthinam fundentibus, ornatur. *Tuba* hæc, quò magis uterus augetur, tantò minor apparet, ita ut ex toto contabeſcat: Exteriùs pilis & aculeis C contegitur: Intus cavitas *D* adeſt, quæ geminas utplurimum veſiculas *E* continet, in quarum centro colliquamenti ſacculus cuſtoditur. Uteri ambiens ſubſtantia fibras & tracheas F à pediculo *G* recipit, & ſenſim excreſcens in oſſeum nucleum & pericarpium augetur; paucis elabentibus diebus in auctiori utero grandior veſicula ſeu *ſecundina* 232 occurrit *A*; hæc exteriùs fibrarum lignearum reticulari plexu ornatur, qui ab ambiente cortice in appendice *B* derivatur: Hac avulſa, conſimilis ſacculus C emergit, qui utriculis *D*, ſemiconcreto ſucco turgidis, vitrei coloris, repletur. Paulò poſt hujuſmodi ſacculorum centrum, per longum excurrens, occupat rectum quoddam vaſculum *E*, quod *umbilicale* appellare licebit. Paulatim indies obliteratâ tubâ, & craſſiori ſupercreſcente pericarpio, ſimulque oſſeo nucleo emergente, ſecundinæ & conceptûs moles augentur 233, tuncque *umbilicus A*, cum exteriori ſecundina *B* continuatus, in ſitu *C*, & in apice laxatus, veſiculam colliquamenti, vel ſatiùs *amnii D* continet, quæ ſubſequentibus diebus auctior reddita, ſucceſſivas haſce ſubit formas *E*, *F*, *G*. Poſtremò fœtus *H* manifeſtatur, amnii *I* ſummitatem tenens, ejuſque color candidus, ſubſtantiâ mucosâ, geminis quaſi alis *K* conſtans, & umbilicus *L* per medium utriculorum *M*, *chorion* referentium producitur. Tranſactis aliquot diebus, *exterior ſecundina N*, cæcalibus excitata utriculis, humore turgida, fœtum ambit, & ſecta per longum exhibet ſemen *O*, ſummitatem amnii *P* occupans, à quo tortuoſus erumpens umbilicus, chorion *Q* excurrit. Fœtus hic brevi etiam grandior redditur; adaucta enim ſeminis *R* mole, amnion *S* magis turget, exinanito chorii ſucco, vigente adhuc umbilico. Avulſus fœtus taliter configuratur; nam hiantibus alis *V* amnii ſummitatem amplexatur, nulla intercedente concavitate. Amnii moles variâ conſtat formâ, & immergitur in concava chorii ſummitate ſemilunari: In animo pariter utriculi occurrunt, peculiarem ſuccum continentes, vitreum oculi humorem referentem, qui majori pollet ſoliditate ac in chorio deprehendatur. Auctius redditum ſemen *X*, ferè abſumit amnii *Z*, choriique ſuccum. Illud enim acuminatâ quaſi lingulâ fœtus hiatum penetrat ſolâ intercedente contiguitate; inter amnion verò & chorion membranæ mucoſæ mediant, quæ interdum vaſo-

rum

Seminis productio. In Ceraſo & Similibus. Tab. XXXVII. fig. 231. In Amygdalo. fig. 232. fig. 233. Tab. XXXVIII.

De Semi- num Generatione. rum ſpecie imponunt. Poſtremò, completo fœtu X, in fundo reliquus humor cum corrugatis tunicis ſupereſt. In *pomo* 234, pariter ſeminis productio parum diſpari incedit progreſſu; *umbilicus* enim *A*, per longum excurrens, ſenſim in apice dilatatur, in quo plantula *B* primò emergit; amplius redditur amnion *C*, & chorii ambientes utriculos *D* umbilicali vaſe excurrit. Plantulæ ſeu ſeminis ſpecies eſt *E*: Succeſſivis augmentis amnii moles *F* turgidior redditur, contabeſcente chorio *G*; ſemen verò *H* quotidiana auctione chorii, amniique inſumendo humores, varias ſubit formas. *Piri* 235 quoque ſemina, emergente umbilico *A*, intra ſecundinas *B*, colliquamento turgidas, conſimili incremento producuntur. Senſim extenditur umbilicus *C*, & tandem ſeminalis plantula *D* apparet; hæc, turgente indies amnio *E*, auctior plantula *F* redditur, ita ut tandem utriculorum tunicæ in exiguam molem *G* complicitæ ſuperſint. Conſimilem ſeminis generationem mirari licet in productione *ceraſorum*, *prunorum*, & *pomorum Armeniacorum* 236, quorum variæ ſpecies ſunt ab *A* uſque ad *B*.

fig. 234. In Pomo. fig. 235. In Piro. fig. 236. In Pomo Armeniaco.

Tab. XXXIX. fig. 237. In Cucurbita.

Quid ſimile in plantis quibuſdam, & præcipuè in *cucurbita* occurrit, 237; in cujus ſecundinis *A*, liquore ſcatentibus, tubuloſum valdeque latum producitur *umbilicale vas B*, colliquamento turgidum: Hujus extemitas temporis diuturnitate amplior reddita, chorion exhibet, quod varias formas *C*, *D*, induit; tandem ſemen, ſeu primæva plantula, ab apice amnii *E* aſſurgit, cujus forma *F*; & plerumque gemina hiant folia. Succeſſivo incremento turgidius amnion *G*, utriculis conglomeratum, plantulam ſeminalem *H* fovet, cujus varia forma eſt *I*. Poſtremò depaſcente plantâ *K* ambientem amnii *L* humorem, chorii *M* moles ferè obliteratur. Variè licèt configuretur amnion, non raro tamen ſpecies hæc *N* cum elongato umbilico *O* occurrit.

fig. 238. in Lauro.

In *lauro* iidem occurrunt humores concreti, nullo tamen intercedente umbilico 238. Tenellus primò eminet ſtylus *A*, quo aperto, amnion *B* patet, utriculis conſtans, quod in chorio *C*, ſacculis pariter ſucco turgidis excitato, ambitur; amnii ſummitatem occupantis plantulæ prima ſpecies eſt *D*; ſenſim adaucto utero ambiente, amnion pariter *E* tumet, & plantula geminis foliis *F* craſſis excitata, ſupercreſcente gemma *G* adoleſcit, ita ut ſenſim exhauſto amnii *H* humore, ſucceſſiva capiat incrementa *I*.

fig. 239. in Lino.

In *lino* 239, ſpecioſa quoque eſt ſeminalis plantulæ productio; in centro enim colliquamenti, ſeu peculiaris ovi, veſicula *A* primò turget, amnion ſcilicet, cujus concavitatem plantula *B*, ſenſim manifeſtata, tenet. Circumlocatur chorion *C*, utriculis conglobatum, ſucco turgidis. Succeſſivis augmentis plantula *D* binis prædita foliolis humores abſumit, & tandem, velut *peponum* ſemen, excreſcit in formam *E*.

fig. 240. in Leguminibus.

In *leguminibus* parum deviat ab exaratis Natura, & præcipuè in ſativo *cicere* 240, cujus uterus *A*, longiori conſtans tubâ, interiùs ſeminum inchoamenta alit. Hæc primò rudem ſortiuntur formam *B*; parum adaucta exteriùs rugoſa *C* fiunt, & ſecta per longum exhibent concavitatem *D*, quam veſica replet, in cujus ſummitate amnii incrementum *E* emergit; in baſi verò ſubviride corpus *F*, concavum cyathi inſtar, locatur;

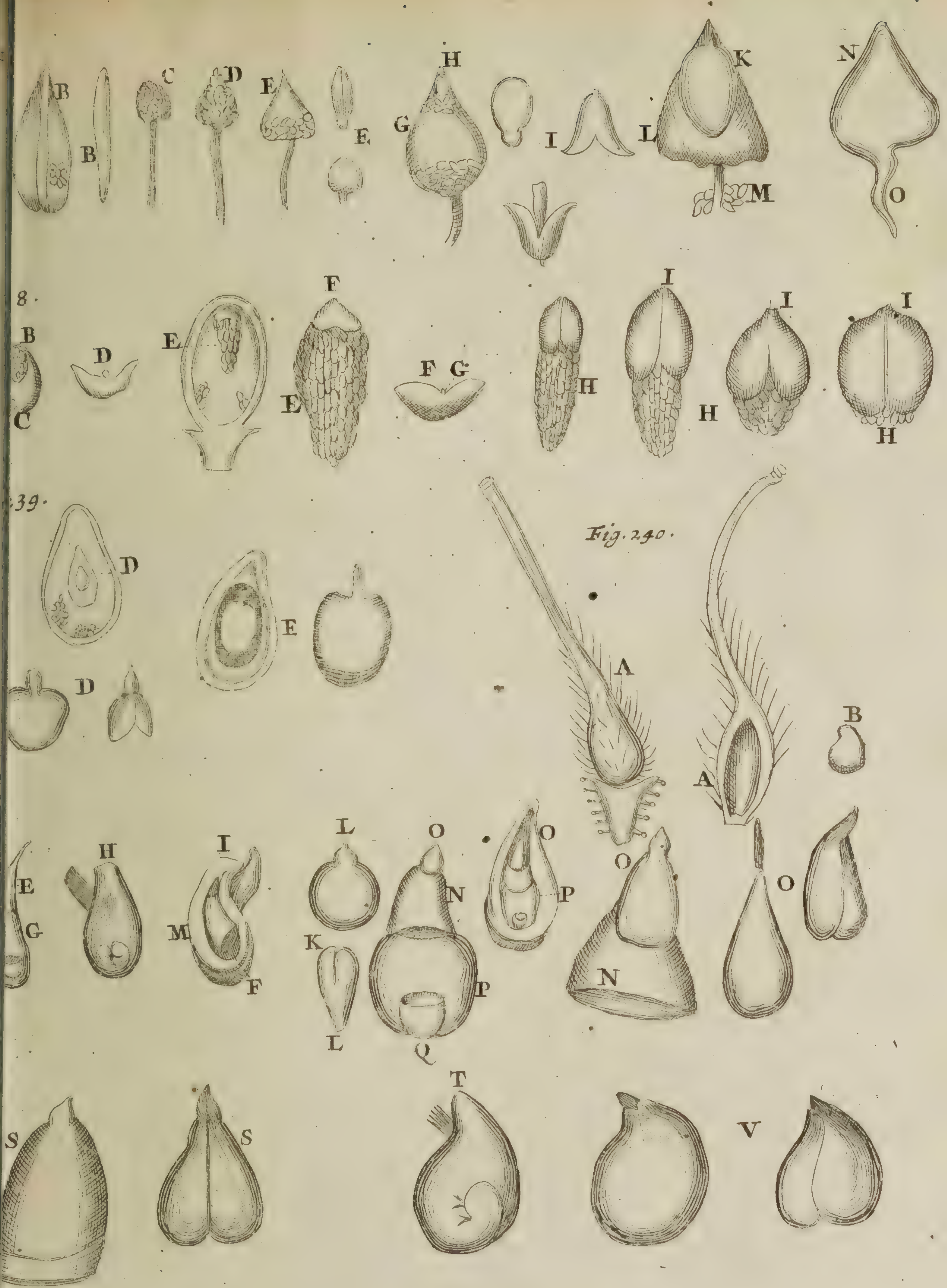

8.
39.
Fig. 240.

Fig. 241.



Fig. 242.

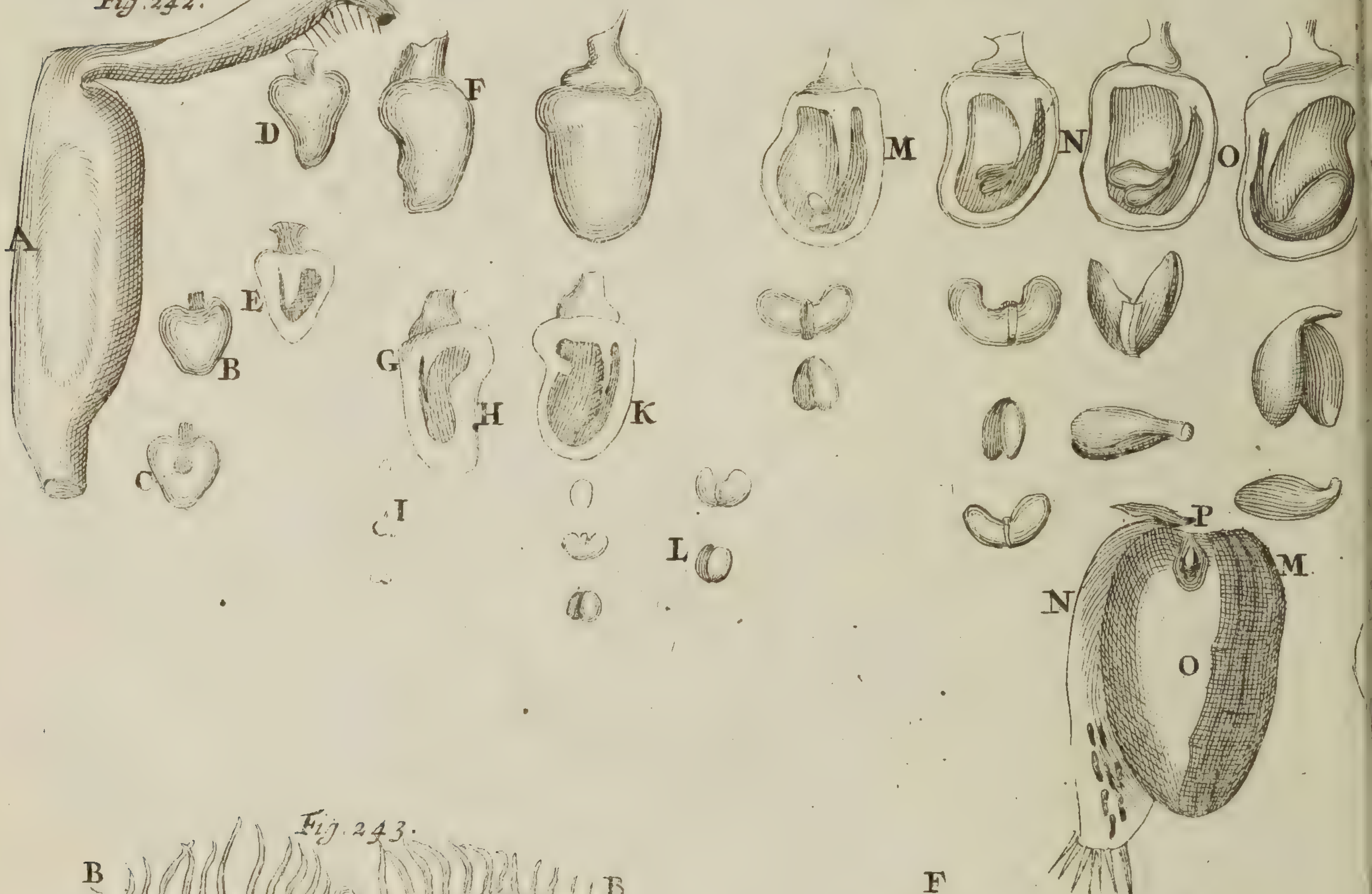


Fig. 243.



catur; intermedium ſpatium *G*, chorio analogum, colliquamento turget. Senſim num Ge- ndies ſecundinis *H* adauctis, ſeminalis plantula *I* in chorio primò manifeſtatur; hæc nerationе. eminis foliis *K* conniventibus, & radice *L*, conſtat. Corpus *F* adhuc viget, & horii concavitas *M* humore turget. Plantula ſucceſſiva capit incrementa; vitreo nim concretoque ſucco auctius amnion *N* ſubcreſcenti plantulæ *O* alimentum præ- et, unde & chorii *P* arctius redditur ſpatium, & corpus inferiùs locatum *Q* conta- eſcere incipit. Tandem parum ſuperſtite amnio *R*, plantulæ moles *S* totam fere ccupat aream. Poſtremò ſecundinæ ſuperficies *T* rugoſa redditur, & craſſefactis lantulæ foliolis *V*, interius ſpatium repletur. Toto auctionis tempore ſeminalis lantula, in amnio immerſa, nunquam ſuis foliolis hiat, ſed hæc perpetuò invicem onnivent.

Fabæ 241 ſemina eodem pene ordine gignuntur, & adoleſcunt. Papilionaceus Tab. XLI. fig. 241. In Fabis. flos ſtylum ſeu uterum *A* fovet, viridi excitatum ſubſtantiâ, tubâque *B* donatum; exteriùs quaſi ſpinæ *C* erumpunt. Contentorum ſeminum figura eſt *D*, & interior fovea *E* excitatur. Succeſſivo incremento augetur ſemen, pendetque à pediculo *F*. Craſſi ſunt ſeminum parietes, ſeu ſecundinæ *G*, & concavitas cum angulari appendice *H* emergit, colliquamento turgida. In freto plantula *I* geminis contexta foliis manifeſtatur: Senſim adaucta concavitate, quæ amnii vices ſupplet, contenta plantula grandior redditur, varieque configuratur, ut reliquis iconibus *K*, *L*, *M*, *N*, *O*, *P*, patet.

Piſorum 242 conſimilis productio ſuccedit. Tenellus uterus *A*, ſeminum in- fig. 242. in Piſis. choamenta fovet, quorum exterior forma eſt *B*, & in ipſorum centro minima concavitas *C*, colliquamento turgida, excitatur. Senſim adaugentur, & acuminatior ipſorum redditur forma *D*; amplior pariter redditur concavitas *E*, umbilico ſeu amnio ſimilis. Craſſefactis ſecundinis *F*, oblongior redditur arctus ille ſurculus *G*, qui laxatur in ampliorem aream *H*, amnio analogam. In ſummitate *G* plantula *I* primò apparet, reliquum verò amnii *H* diaphano turget colliquamento. Augeſcente indies ſemine, amnion cum elongato ſurculo variè configuratur, & incluſa plantula ſenſim adaucta deorſum prolabitur, & ad freti hiatum *K* ſituatur; hæc, ſi extracta luſtretur, formas *L* induit. Gracileſcit ſecundinarum corpus *M*, derivato in amnion humore, qui à plantula abſumitur; hæc ſucceſſivis incrementis *N*, *O*, *P* adaucta, poſtremò totam aream replens, talem ſortitur ſpeciem *Q*.

In avenaceis, & præcipuè in *tritico* 243, ſtylus *A* aſſurgit geminis tubis *B*, parum fig. 243. In Tritico. diſparibus ab antennis, quæ in inſectis attolluntur. In centro uteri, colliquamenti veſicula *C* cuſtoditur; ſenſim contabeſcunt tubæ, & uterus acuminatior redditus, rimulam *D* profundiorem excitat. Contenta pariter ſecundina vireſcens, colliquamentum, ampliori contentum veſiculâ *E*, ambit. Collapſis tubis oblongior jam uterus taliter configuratur *F*. Gracileſcit interea uteri corpus *G*, cui ſecundina *H* ita hæret, ut quaſi ab ipſo enaſci, & elongari videatur. Contentum colliquamentum in craſſefactam exiguam plantulam *I*, exteriùs gibbam interiùs verò concavam *K* deſinit, cujus baſi plantulæ conica radix, & gemma adhuc fluida, hærent. Auctius poſtremò ſemen *M*, tabefactum uterum, hic revulſum *N*, exhibet; reliquum

ſeminis *O*, caro & quaſi pericarpium explet, & in baſi ſeminalis plantula *P*, ſui integrata partibus, cuſtoditur.

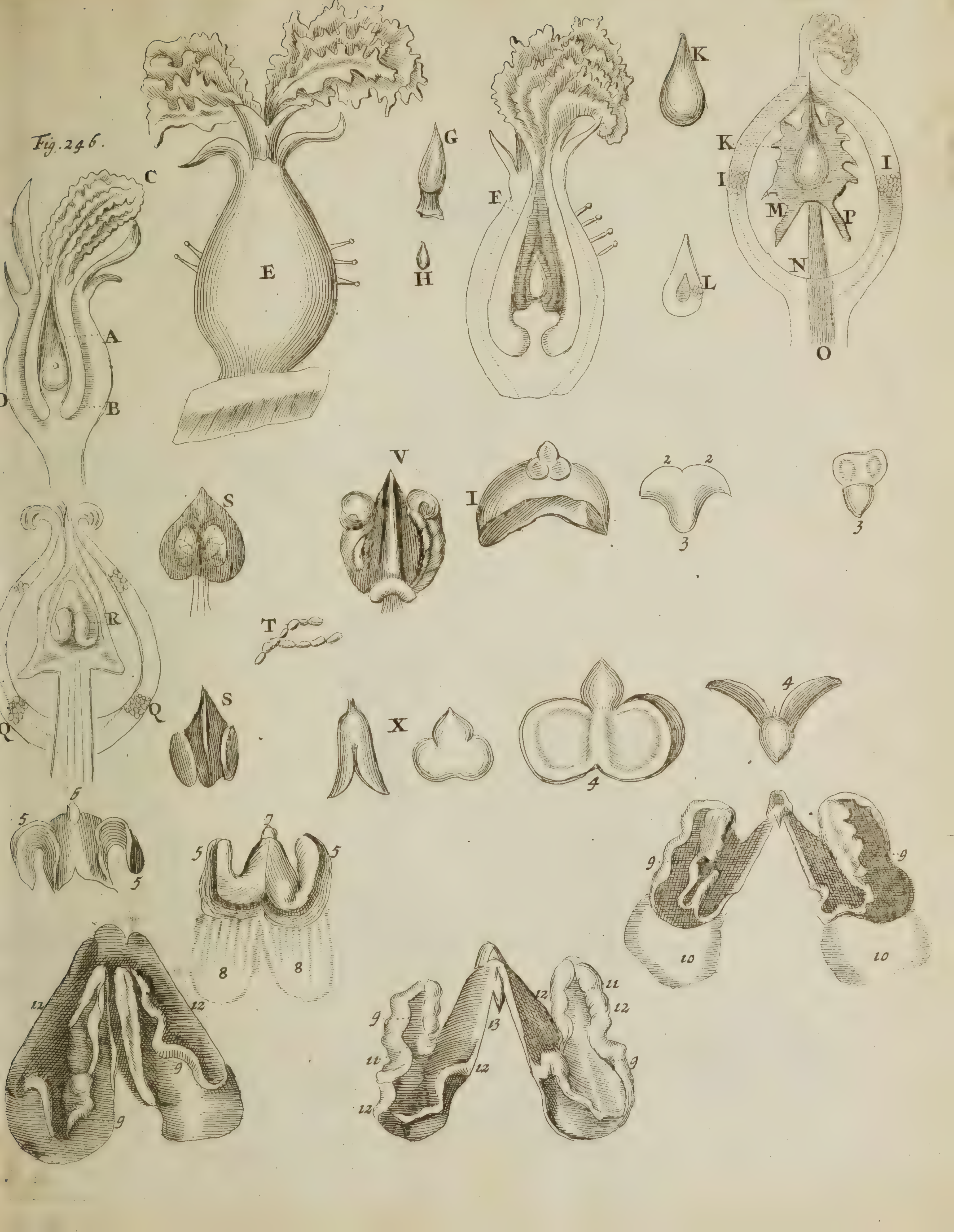
Tab. XLI. fig. 244. In Avellanis. *Amentacea* pari progreſſu ſua edunt ſemina, ut patet in *avellanis* 244, in quibu ab apice ſurculorum, ſtyli ſeu uteri *A* multiplices erumpunt, geminis tubis *B*: Hi tractu temporis contabeſcentibus, auctior quilibet uterus *C* redditur, piliſque coope ritur; tandem, collapſis tubis, turgidior factus uterus *D*, foliorum eruptiones promit, quæ hîc avulſa indicantur. In ſecto hujuſmodi loculo *F*, qui ſenſim oſſeu redditur, concavitas occurrit; ad hanc à pediculo, lignearum fibrarum & trachea rum faſciculus *G* attollitur, cujus extremitati plures appenduntur utriculi *H*, qui in teriùs veſiculam, colliquamento refertam, ſovent, in cujus centro minimum qua ſpatium *I* adeſt, reliquum verò candidis utriculis ſucco turgidis repletur. Interir ſecundina *K* augeſcit, & exteriùs fibrarum productiones *L* exhibet; intùs, velut i chorio, cubat plantula geminis foliis *M* ditata, in quorum hiatu amnion *N*, utriculi vitreis excitatum, locatur. Amplior tandem effecta ſecundina *O*, fiſtularum pro ductionibus irrigatur; contenta verò ſeminalis plantula *P* interiùs exiguam ſerva concavitatem *Q*, quâ amnii reliquum *R* cuſtoditur.

fig. 245. In Caſtanea. In *caſtanea* 245, detracto calyce à ſtylo, tres aſſurgunt uteri *A*, ſuperſtite adhu flore cum ſtyliformibus tubis *B*. Unuſquiſque *uterus* per longum ſciſſus concavita tem exhibet, quâ plures colliquamenti veſiculæ *C* cuſtodiuntur, multis ſtipantibu pilis; *ſecundinæ C* hærent pyramidali corpori *D*, à lignea portione aſſurgenti. Intr ſecundinas veſicula *E* colliquamento turget, in cujus apice plantula *F* primò emergit conicâ radice geminiſque foliis donata, & in *amnii* vitreo humore *G* innatat. Suc cedente auctione, plantula mutationes ſubit *H*, & tandem adaucta foliola in for mam *I* gracillima gibbaque ſunt, & concavitate vitreum ſervant humorem. Poſtre mo, ulteriori augmento fit ſpecies *K*, conſuetâ ſcilicet fructus formâ; craſſefact etenim gemina plantulæ folia *L*, exteriùs aſpera, in globoſum corpus compangun tur; diductis autem hujuſmodi binis partibus, excreſcentiæ quædam angulares *M* ap parent, quibus interior olim concavitas occupatur: Nam foliola plantæ primigenia olim gracilia, progrediente auctione gibba redduntur, ita ut extremus unguis ſeſ contangat: Cùm igitur ſecundinis coerceantur ſolidis, & à contento amnio nov eiſdem ſeminalis ſubrogetur materia, exarata foliola, interiora verſùs, velut appen dices & additamenta neceſſariò promunt, & ita abſumpto vitreo amnio conglobatu *caſtaneæ* ſemen.

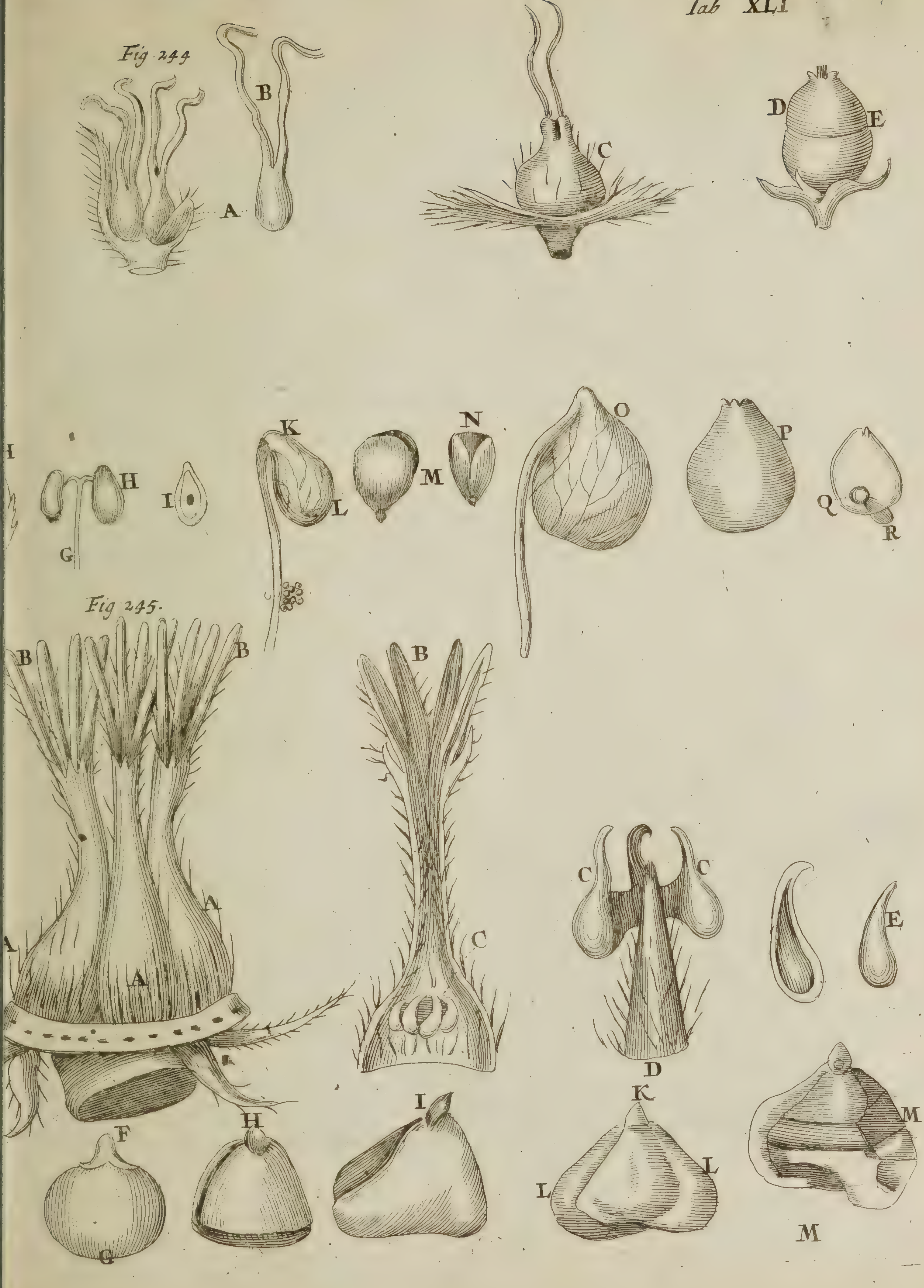
fig. 246. In Nuce. In *nuce* 246, ſeminis progreſſus mirabilis eſt; hujus ſtylus, tenel lus adhuc, per medium ſciſſus, concavitatem *A* exhibet, in qua colliquamenti veſi cula *B* conditur. Exarata cavitas hiatum habet in tubam, ſeu uteri ſpiramenta *C*, qua criſpis, lactucæ inſtar, foliis excitantur; reliquum uteri corpus *D* rudimenta pericarpi & nuclei continet. Auctior uterus *E* tubas ſervat, & papillis cooperitur; in hoc, ſecto per medium, adhuc patet hiatus *F* in tubas; colliquamenti pariter veſica *G* auctior in ſui centro utriculum *H* continet. Novo adveniente alimento tubæ contabeſcunt & pericarpii utriculi *I* turgent; in centro auctior veſicula *K* cuſtoditur; hæc exte riori conſtat ſecundinâ *L*, quæ craſſa eſt, & multiplici utriculorum ordine com ponitur: Interiùs amnii ſacculus conditur; circa veſiculam *K*, candida quædam

ſub-

Tab. XLII.



Tab XLI


Fig 244
A
B
C
D
E
H
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
Fig 245.
B
B
B
A
A
A
A
C
C
C
D
E
F
G
H
I
K
L
L
M
M

ſubſtantia *M*, appendices promens, locatur; hanc percurrit fibrarum & trachearum faſciculus *N*, in colliquamenti veſiculam exporrectus à pediculo *O*; reliquum verò *P*, molli & ſubviridi ſubſtantiâ completur. Brevi temporis tractu exſiccatis tubis pericarpium *Q* craſſius & ſolidius redditur, & nuclei veſtigia emergunt. In centro ſecundina *P* locatur, quæ tumores attollendo variè configuratur *S*, & à candida ſubſtantia *T* ambitur; hæc autem utriculorum pendentibus ordinibus coagmentatur; & pericarpii inſtar, ſeu fabaceæ ſiliquæ, fœtum ambit & humectat. Quindecim elapſis diebus, ſecundina *V* auctior effecta, gibboſior redditur; huic interiùs, gelatinæ inſtar, concreti humoris cruſta gracilis hæret, quæ amnii vices ſupplet: Reliquum verò interioris cavitatis colliquamento repletur; hoc igni appoſitum in bene olentem evaporat halitum, levi relictâ cruſtâ. In hoc primò conformata occurrit ſeminalis plantula, cujus forma eſt *X*. Poſt duodecim circiter dies ſecundina exteriorem formam, qualem in perfecto ſemine miramur, jam ſortitur. Amnion *I*, cujus ſuperior portio hîc delineatur, auctius eſt & craſſius, & ſuâ concavitate liquidum chorii humorem continet. Seminalis plantulæ gemina folia 2, grandiora, & gracillima, parum hiant, & intus gemma à caudice 3 aſſurgit: Interim craſſius & amplius fit amnion, depauperato chorii ichore; plantula quoque folia 4 ſuperiora versùs parum recurvat, & contorquet; candida ſunt, & fibrarum trachearumque elegantem progreſſum exhibent. Semi-menſe elapſo, amplior deprehenditur plantula, cujus unumquodque folium geminas plicaturas 5, ex reflexa molli ſubſtantia versùs ſuperiora patitur, unde binos plantulæ proſpectus exaravi: In 6 enim unicum occurrit folium; in 7 gemina adſunt, à quorum concavitate mucoſum pendet amnion 8. Brevi criſpa redduntur folia, & elongantur; unde, levi diductione, ipſorum hiatus 9 in ſingulo patet folio, & ipſorum concavitatem amnii moles 10 occupat. Tandem completo ſemine ſciſſura 11, olim patula, ferè obturatur, conniventibus folii partibus 12, quibus tabefactum clauditur amnion. Gemma pariter 13, diductis foliis, emergit, cujus ſtructuram ſuo loco indagabimus. Hoc itaque ſucceſſivo incremento craſſiora redduntur plantulæ folia, & ita conglobantur, ut ferè ipſorum natura obſcura reddatur, alienámque induat formam.

De Seminum Generatione.

Mirabilis itaque & reliquis viventium productionibus analoga eſt *ſeminum generatio*, quam in diverſis contemplati ſumus: Primò enim *umbilicus* occurrit, qui manifeſtò perforatus eſt, ut vidimus in *cucurbita*; ſenſim laxatur in extremitate, & recollecto colliquamenti ichore, fit analogus *amnio*, quod in fabis fluidum eſt, in reliquis, utriculis coercitum, molem diverſæ figuræ excitat: Tractu temporis ſemen, ſeu fœtus, emergere incipit, in apice ſcilicet amnii, ſupereminentibus binis foliolis alarum inſtar apertis, & frequentiſſimè diductis, ità ut angularis amnii apex ſciſſuram impleat; à foliis verò & alis, acuminatum minimumque conſimilis ſubſtantiæ corpus aſſurgere patet: Hæc itaque plantulam, radice, trunco ſeu gemmâ, & binis foliis conſtantem, probabiliter indicant. Succeſſivo incremento auctior reddita amnii moles, fœtum quoque ſeu plantulam auget, & fovet. Amnio circumaſſundi utriculorum ordines, *chorii* inſtar, in pluribus patuit: An verò in *ſiliquaceis* contentus humor, à ſecundinis, multiplici organorum ſtructurâ donatis, inſtillatus, *chorii*

Seminum generatio viventium productioni analoga.

vices ſuppleat, multum probabilitatis habet; certum etenim eſt *chorion*, in quibus adeſt, & *ſecundinas* in leguminibus à primordiis turgere, ſenſimque adaucto *amnio* exinaniri, & poſtremò à plantula amnion, in quod percolantur omnia, abſumi Quare probabilitèr ſeminalis humor primò ex ſecundinis in umbilicum, & ſenſim in laxatum amnion derivatur; unde prima plantulæ delineatio.

Plantula ſeminalis umbilico deſtituitur.

Augetur autem probabiliter amnion, non tantùm ſubminiſtrato ſucco ab umbilico, ſed & tranſudante humore à chorio, cùm tractu temporis obliteretur umbilicus: Et cùm plantula ſeminalis non tantùm in exaratis, ſed & in reliquis, peculiari umbilico deſtituatur, quo exteriùs adveniens alimentum altè ipſam penetrans, in ſingulas diffuſus partes, augeat & alat: Sed ut plurimùm contiguus amnii humor foliorum hiatum repleat, ipſiſque hæreat, non incongruum fortaſſe rationi erit cenſere, filtratione tranſductum chorii humorem in amnion, tandem plantulæ folia, inversâ nutritionis viâ, ſubingredi, ex his in caulem & gemmam derivari. Quid ſimile in *Animalium* fœtibus accidere putabat *Alcmæon*, quod noſtro etiam ſeculo in lucem revocatum vidimus: Per cutis enim poros ichoris portionem ſubingredi veriſimile eſt; eamque miſcelam, quæ in vena cava & pulmonibus celebratur in infantibus extrà uterum, cutaneas venas ſubintrans humor cum refluo ſanguine molitur. Seminalis plantulæ in exarato ovo generationem, inter Naturæ arcana reponendam eſſe videtur. Licebit tamen hæc curſim meditari: In *Animalibus* ſcilicet Naturam conſueviſſe *ſexum* multiplicatis individuis addere, quorum unum colliquamentum miniſtrat, & ovum; alterum verò ichorem aſpergit, in quo fortaſsè activum viget principium, cujus ope partes diriguntur, & quaſi magneticè debitam inclinationem acquirunt. In *Vegetantibus* autem, ubi non eſt tantus organorum apparatus, & cuilibet ſenſibili particulæ omnia inſunt, quæ in toto deprehenduntur, nullâ intercedente generatione, abſciſſi quicumque rami frequenter in novam ſobolem excreſcunt; vel Naturæ miniſterio deciduæ minimæ & compendiariæ plantulæ, à tenellis ſurculis ſub ſeminum ſpecie, propagationem quocunque anno perpetuant: Particulæ enim auctivæ Vegetantium, inclinationem & coordinationem adeptæ, quaſi è reticulari folliculo effluentes, de facili invicem adaptantur; unde plantula compaginatur, rectæ ſcilicet fiſtulæ cum appenſis utriculorum ordinibus.

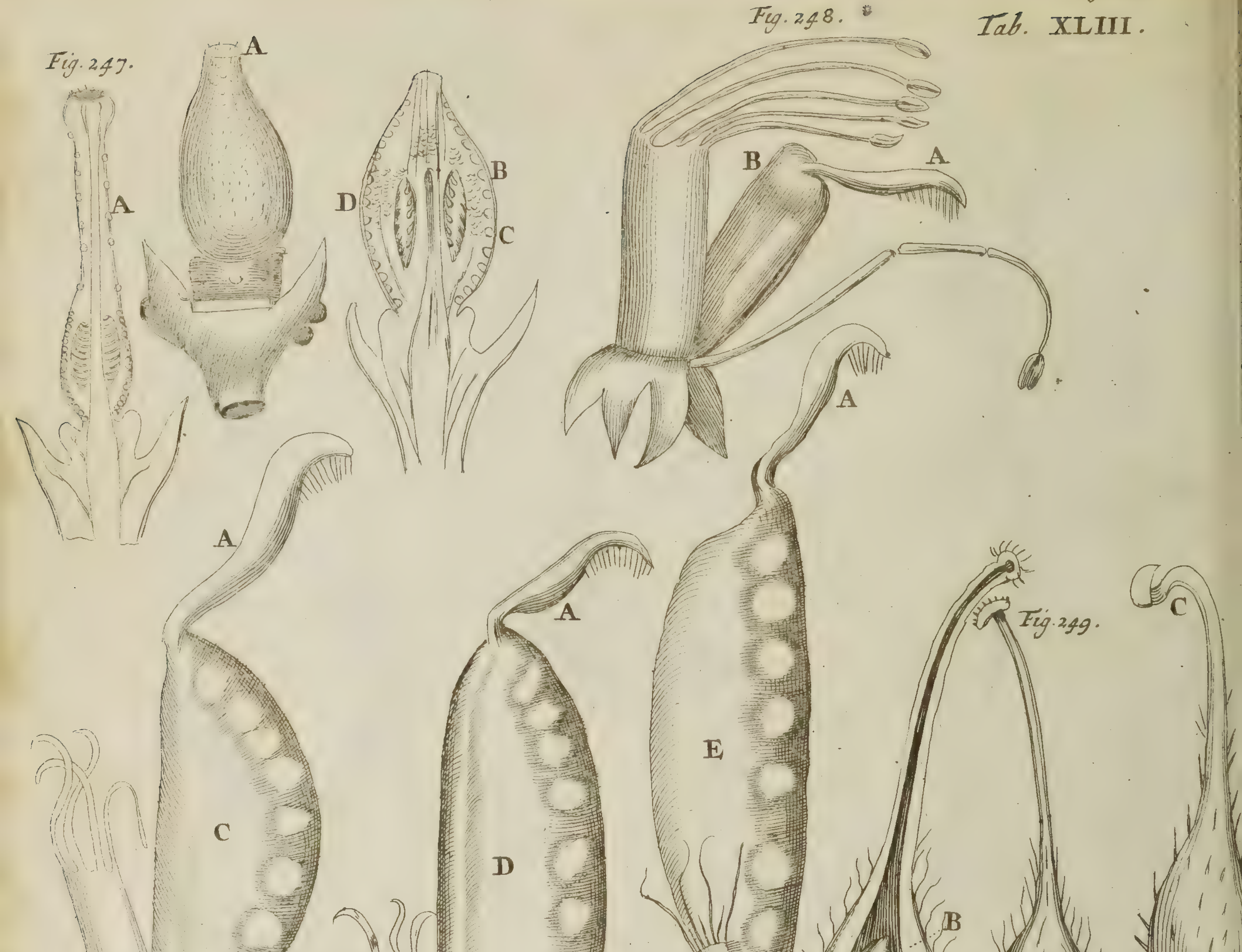
Abſciſſi rami frequenter in novam ſobolem excreſcunt.

Vegetantium particularum perpetua coordinatio.

Quid ſimile miramur in *Metallorum* & *Salium* concretione; in *Fungis* ipſis, & *Arborum* extraneis *tumoribus*, in quibus particularum perpetua coordinatio eluceſcit. Probabile igitur videtur, Vegetantium particulas, quæ talem inclinationem & directionem in trunco & ramis ſortitæ ſunt, quotieſcumque à propriis canaliculis effluunt, eandem conſervare, & manifeſtare; &, quoniam in ramum, vel ejus rudimentum dirigebantur, in gemmam ſcilicet; ideò recollectæ & conglobatæ, minimi ſurculi compendium efformant, quod mox in folia laxatur; hoc à toto deciduum & ſeparatum, ſuoque alimento circumdatum, quaſi filius emancipatus, ſuis præeſt muneribus, & vulgariter *Semen* dicitur; à nobis autem *Seminalis plantula*. Hinc videmus, cauliculi apicem, ſeu extremam radicem ſeminalis plantulæ, ferè ſemper fiſtularum parentis arboris hiatum reſpicere, & ab ipſo parùm diſtare; reliquum verò velut rami inchoamentum, ſeu tenellum ſurculum, parùm elongari,


Fig. 250.
A
B
D
C
C
C
D
E
E
F
Fig. 251.
B
A
A
B
Fig. 252.
F
B
B
F
Fig. 253.
A
A
B
C
D
D
C
C
D
D

Tab. XLIII.



longari, ejuſque extremitatem minimâ gemmâ condecorari, cui, ut de more, bina adſtant folia lata, quæ ſeminis carnem excitant. Erit igitur probabiliter Semen quaſi gemma pendula, & decidua, alieno germinatura ſolo. *De Uterorum Augmento & forma.*

DE UTERORUM AUGMENTO, & IPSORUM SUCCEDENTE FORMA.

Expoſitis incrementis, contentum Semen in ſtylo ſeu Utero debitas ſubit mutationes, donec perfectâ & completâ organizatione, veluti filius, emancipetur. Nec ſoli Semini contingit augmentum, ſed Natura in pluribus Uterum ſucceſſivè auget, pluraque circum-turgere jubet fœtûs gratiâ. Ita in *piro*, *pomis*, *ceraſis*, & ſimilibus, contingit, inducto pericarpio utplurimùm, vel oſſeo cortice, vel alio analogo tegumento. Varia eſt Naturæ methodus in producendis hujuſmodi Uteri appendicibus & integumentis. Primò itaque, ubi calyx humilis eſt, & exiguus uterus, in longum producitur ſtyli elongata tuba. Hoc apprimè experimur in *citris*, & *malis limoniis* 247, quarum uterina extuberans tuba *A* ſenſim contabeſcere incipit, utriculi autem corticis *B*, turgidiores redditi, pericarpium exterius augent, & circa ſeminum capſulas C, veſiculæ avido ſucco turgidæ *D* emergere incipiunt. In ſiliquaceis, & præcipuè in *piſis* 248, exſiccato calyce, & uteri tabeſcente tubâ *A*, reliquum corpus, pericarpii inſtar auctum, delineatas ſucceſſivè formas *B*, *C*, *D*, *E* exhibet. In floribus, ubi calyx gracilis eſt, & longè ab utero diſtat, pericarpium, reliquaque ſeminibus parata involucra, circa ſtyli baſin ſuperexcreſcunt, gracileſcente calyce. Hoc in *prunis*, *malis Perſicis*, *Armeniacis*, & *amygdalis* 249 patet, in quibus calyx *A* exſiccatur, & intùs ſecundinæ *B* turgent; tuba verò *C*, ſenſim exſiccata, contorquetur; turgente verò pericarpio *D*, ex toto contabeſcit, & ſectus uterus primò exhibet fibrarum lignearum, & tracheæ cylindrum *E*, qui per longum pediculi exporrigitur, & in calycis productione dilatatus, angulos *F* efformat; mox iterum conſtringitur, & tandem productis ramulis oſſeum nucleum *G*, & pericarpium *H*, admodum gracile, irrigat; in ſeminis pariter capſula *I*, quæ in centro cuſtoditur, propagines deducuntur; obliteratâ tandem tubâ, in adaucto utero *K* exarata manifeſtiora redduntur, & ſecundinæ utriculi *L* turgidiores fiunt. Poſtremò obtuſior & grandior fit fructus *M*, & auctâ interiori concavitate, ſeminiſque veſiculâ, nucleus dureſcere incipit juxta exteriores laminas *N*, & circa pericarpium augetur. Pari progreſſu molitur Natura *uvæ ſpinæ* 250 augmentum, cujus calyx *A* tabidus & exſuccus redditur; uteri verò ſubjecti corpus *B*, emergentibus utriculis pericarpii C, fit pro cuſtodiendis copioſis ſeminibus *D* craſſum indumentum. In aliis, tubæ corpus primævam ſervat gracilitatem; circumſtans verò calyx in naturam fructûs tranſit: Ita in *piro* 251 præcipuè obſervatur, cujus copioſi uteri *A*, in centro locati, hinc inde quaſi calyce *B* circumdantur; tractu temporis ſuperior tantùm portio calycis C contabeſcit, vel ſaltem non adoleſcit; reliquum verò in pericarpium *D* excreſcit.

Augmentum & productio pericarpii.

Tab. XLIII. fig. 247. In Citris & Malis Limoniis.

fig. 248. In Piſis.

fig. 249. In Prunis, Malis Perſicis &c.

Tab. XLIV. fig. 250. In Uvæ ſpinæ.

fig. 251. In Piro.

De Uterorum augmento & forma.

Novo adveniente alimento, contabeſcentibus uteri tubis, laterales calycis parietes E craſſefacti invicem approximantur, & ita fit forma F. Idem miramur in *pomis* 252, in quibus copioſi uteri *A*, craſſo calyce *B* non longè circumdantur; ſenſim anguſtato uterorum ſpatio craſſius redditur pericarpium *C*, quod tractu temporis ſecundùm ſuperiorem partem *D* magis approximatur, & reliquo corpore ita augetur, ut in rotundam formam *E* excreſcat, gracileſcente contracto jam calyce *F*, & Uterorum extremis tubis, quæ à ſubcreſcente pericarpio *G* urgentur. In *pomo granato* 253, licèt Seminum videatur confuſa congeries, attamen interdùm licuit in tenello diverſorum attingere Uterorum cumulum. In ſtylo namque ſecto per longum, uterinæ tubæ *A* eminent inter quas hiatus *B* adeſt pro loculorum perſpiratu; in centro autem ſtyli ſeu fructûs, tubarum inchoamenta *C*, quæ debitam non ſunt ſortita proceritatem, foràs erumpere nequeunt; unde concluſa, adauctis ſeminibus & pericarpio interiùs conduntur. Tubis his continuantur peculiares concavitates *D*; unde tota Fructûs compages eſt Uterorum coalitus & coagmentatio.

fig. 252. in Pomis.

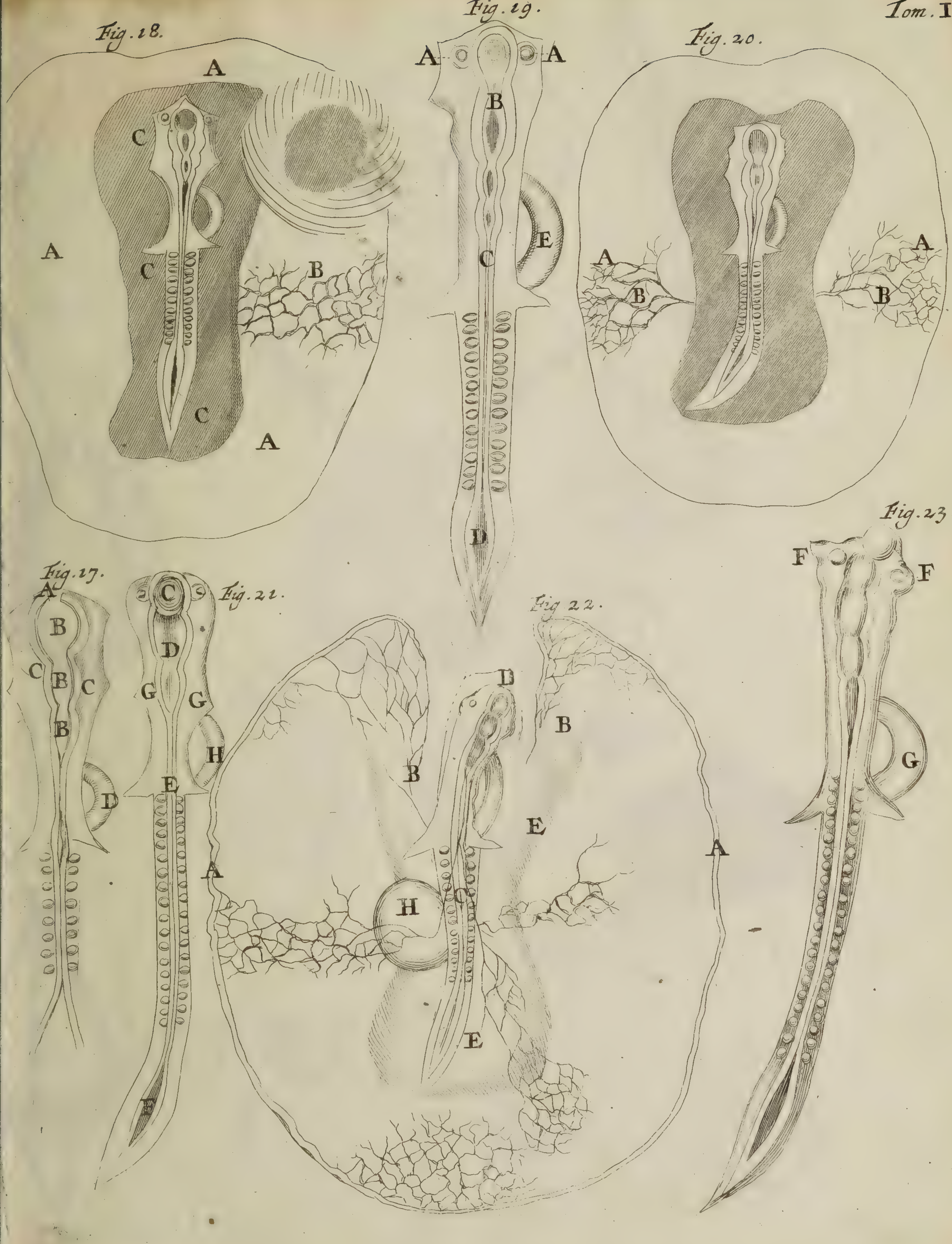
fig. 253. in Pomo Granato.

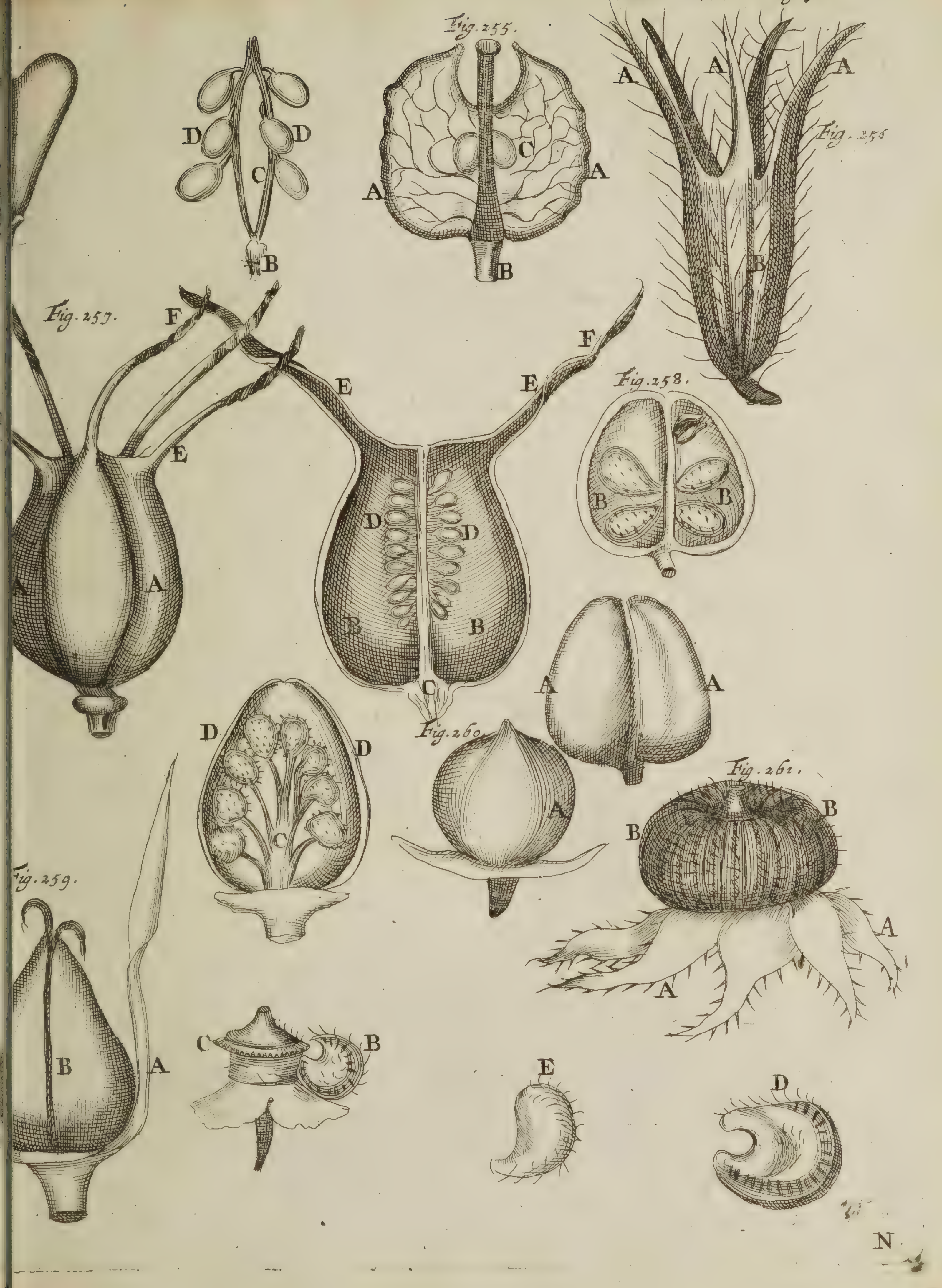
Variæ configurationes Pericarpiorum.

Longum eſſet ſingulorum Uterorum incrementum deſcribere, unde exarata, pro Naturæ eruenda norma, ſufficient, nobiſque contemplantibus diverſas conformationes uterorum, quibus cuſtoditur etiam poſtmodùm jam productus fœtus, iidem occurrent. Maturatâ namque latitantis ſeminis naturâ in quibuſdam arboribus, & herbis pericarpio donatis, petiolorum inſertio exſiccatur & concidit; in aliis diversâ viâ areſcere incipiunt, tandemque ſolo iterum concreduntur. Tam variè igitur configurat Natura uteros, ſeu ſeminum capſulas, eaſque augendo à primæva ſtyli conformatione diſſimiles reddit, ut penè impoſſibile mihi ſit, præcipuas etiam, & ſpecioſiores exponere ſpecies; attamen, ut Naturæ artificium in architectandis hujuſmodi *Uteris* ſubindicetur, præcipuas ſpecies, haſque ſimpliciores, deſcribemus.

Structura Pericarpii. fig. 254. in Burſa paſtoris fig. 255. in Thlaſpi. fig. 256. in Lagopo. fig. 257. in Melanthio. fig. 258. in Matthioli Hyacintho. fig. 259. in Gittago. fig. 260. in Lino. fig. 261. in Malva.

Primò itaque ſimplex occurrit *burſæ paſtoris* 254 loculus, ſeu Uterus; hic membraneo quaſi conſtans corpore *A*, in levem attollitur tumorem. A petiolo *B* interiùs producuntur gemini fibrarum faſciculi C, taliter curvati, à quibus, pediculis mediis, ſemina D pendent. *Thlaſpi* 255, pariter Uterus binis conſtat membranis viridibus *A*, quæ exiguum relinquunt ſpatium geminis contentis ſeminibus. A pediculo *B* emergunt fibræ *C*, reticulariter inoſculatæ. *Lagopus* quoque 256 multiplici donatur Utero, qui olim veluti calyx flori ſubſternebatur; quinque eminet appendicibus piloſis *A*, reliquo tubuloſo corpore *B* ſemen cuſtodit. *Melanthii* uterus 257 in inſignem attollitur molem; loculus itaque fit quinque protuberantibus cellulis *A*; hæ propriis gaudent ſepimentis *B*, tenui membrana excitatis, hiſque pendentia à coſtula *C* ſemina *E* cuſtodiuntur: Singula quæque cavitas perforatâ gaudet tubâ *E*, quæ in apice in ſpiram *F* contorquetur. In *Matthioli hyacintho* 258 tribus diſtinctis cellulis *A* conſtat Uterus, parieſque parum craſſus eſt, utriculis conſtans. In quolibet loculo quatuor conduntur ſemina, *B*. *Gittago* 259 ſuprà exſiccatum calycem *A*, uterum *B* effert, in cujus concavitate taliter aſſurgentes pediculi *C*, ſemina *D* ſuſtinent, & alunt. In *lino* 260 delapſis tubis, tandem fit uterus, pluribus coagmentatus loculis *A*, propria ſemina cuſtodientibus. In *Malva* 261, conſumptis pariter copioſis uterinis tubis, remanent ſupra floris


Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 17.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.


Fig. 255.
Fig. 256
Fig. 257.
Fig. 258.
Fig. 259.
Fig. 260.
Fig. 261.
N

Tab. XLVI.



De Uterorum Augmento & forma.

ris calycem *A*, copioſiſſimæ ſeminum capſulæ *B*, versùs centrum ſituatæ, ita ut undus fiat ex diſparatis uteris acervus. Hærent autem expanſo pediculo C, & guli Uteri figura eſt D, quâ ſecundinis fovetur ſemen. Elegans eſt *opii* 262 Ute-ſ, quem copiosè pendere voluit Natura; gemina itaque locatur exigua cellula *A*, i geminæ alæ *B* inſignes gracileſque appenduntur: In has derivantur per exterio-m membranam fibræ C, cujus extremitatibus globuli hærent.

Tab. XLVI. fig. 262. in Opio.

Lapacii 263 Utero atura cuſtodiam paravit; tres itaque membranæ *A*, foliorum inſtar, rudem effor-antes triangulum, uniuntur, invicemque aptantur, ut contentum ſemen *B* cu-odiatur: In ſingulis hiſce membraneis tegumentis, ſeu potiùs uterinis alis, inte-ora versùs curvatis, locatur ovale corpus *C*, utriculis conſtans, quod ſpecie ſemi-s imponere poteſt; hoc tamen peculiare pericarpium eſt, tractúque temporis con-beſcit. Omnes alæ, fibris ligneis, & tracheis D irrigantur.

fig. 263. in Lapacio.

Elegantiſſimus eſt *Iedicæ ſylveſtris* 264; oblonga enim uterina concavitas quaſi ſiliqua in ſpinam *A* ontorquetur, & plura cuſtodiuntur ſemina Exteriùs craſſà affunditur duraque ſub-tantia, & in aliquibus ſpinæ, quæ à fibroſis propaginibus *B* irrigantur.

fig. 264. in Medica Sylveſtri.

In quam plurimis Herbis, & Arboribus, Uterus longiori cònſtans formâ, in iliquaceam vertitur naturam; unde parùm gracili membranâ excitatas additur ope-imentum, & tutamen: Hujuſmodi formam paſſim deprehendimus in *piſis* pre-ipuè 265, quorum adaucta ſiliqua è floris calyce *A* elongatur, & apice ſuo ex-ſiccatæ uterinæ tubæ *B* veſtigia ſervat: Color viridis eſt, parumque pallens. Com-ponitur ſiliqua exteriùs ovalibus utriculis C, parùm tamen ſeſe anguſtantibus; unde angluoſi interdum redduntur; qui verò interiorem regionem occupant, minores ſunt. Totus paries, reticulari opere D, ex tracheis, & fiſtulis ligneis irrigatur, derivato à fibroſis faſciculis, ſuperiorem E & inferiorem coſtulam *F* percurrentibus. Versùs interiorem partem per tranſverſum excurrunt quaſi ligneæ fibræ, rotundis excitatæ globulis, prout ruditer & obſcurè obſervantur; hæ teguntur ſubſtantiâ qua-dam molliori, quæ quaſi tot ſyphonum ora G indicare videtur; ab interiori pariter ſiliquæ ſuperficie eminent pili molles *H*, & quaſi capillamenta, quibus humectan-tur contenta ſemina F.

Structura pericarpii in leguminibus.

fig. 265. in Piſis.

Lupinorum, & *fabarum* 266 præcipuè, ſiliquæ, craſſiori conſtant corporaturâ: Hujus forma oblonga eſt, & tumores, ubi ſemina con-duntur, exhibet. Exterior ſuperficies pyramidalibus papillis *A* cooperitur; ſub cuticula pariter utriculi *B* fibroſo reti C appenduntur, quo tota ſubſtantia irriga-tur. Succedunt pariter rectæ quaſi fibræ D par tranſverſum locatæ, rotundis con-glomeratæ corporibus minimis. Ab interiori ſiliquæ ſuperficie pendent veluti pe-ricarpii elongatæ appendices *E*, oblongis utriculis F, ſucco turgidis, excitatæ: Harum centrum ligneæ fibræ *G* excurrunt, & invicem implicatæ molliter fovent, & fulciunt contenta ſemina.

fig. 266. in Lupinis & Fabis.

Solet frequentiſſimè Natura uterum pericarpio, hoc eſt utriculis ſucco turgidis donare in ſeminum cuſtodiam; ita in pluribus, & præci-puè in *cataputia majori* 267 eminent copioſi uteri, qui mollibus. pilis & quaſi aculeis *A* exteriùs muniuntur, & ſub cuticula non valdè craſſum obducitur peri-carpium, quo diverſæ capſulæ *B*, ſemina continentes, muniuntur.

fig. 267. in Cataputia Majori.

Rutæ quoque 268 ſtylus adauctus, quadruplici obtusâ attollitur appendice *A*, à qua totidem tubæ

fig. 268. in Ruta.

partes

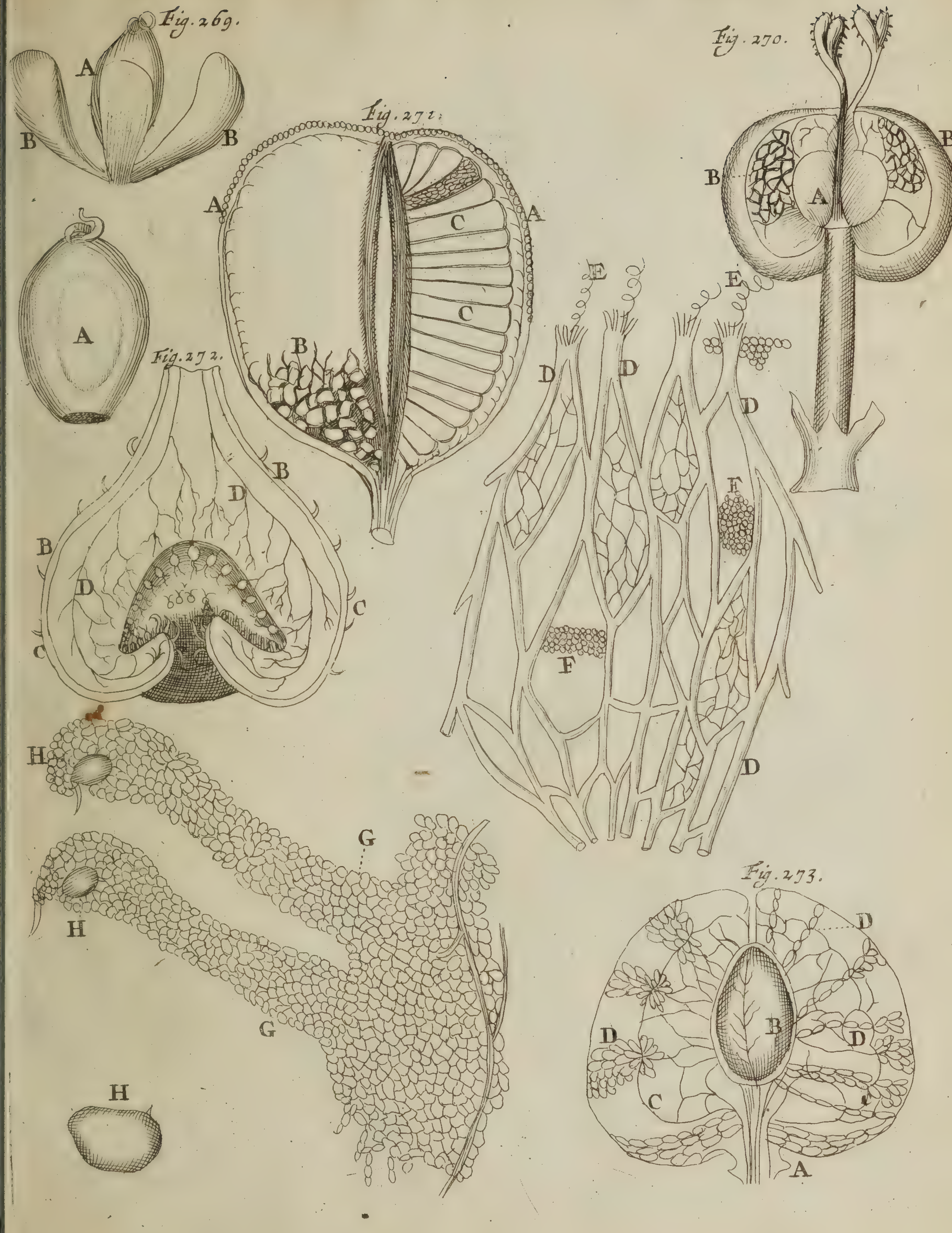
partes *B* emergunt; exterius indumentum utriculis, oleo turgidis C, in concavitatibus repoſitis, ſcatet & ſectus pendentia à ligneis fibris D ſemina E offert. Mori 269 quoque multiplex uterus *A*, loco pericarpii, affuſi circa oſſeum nucleum, qu ſemen cuſtoditur, quatuor foliola *B* habet, quæ tractu temporis, turgentibus con cocto & dulci ſucco utriculis craſſiora, redduntur, & in cibum cedunt. In *tithymal chamæſyce* 270, Utero, qui peponis minimi ſpeciem refert, tot ſeparatæ adſur cellulæ *A*, quæ exteriùs & interiùs, intercipiente pericarpio reticulariter ducto *B* ambiuntur. *Ariſtolochiæ longæ* Uterus 271; parem obtinet naturam; levi etenir pericarpio *A* exteriùs ambitur, & cellulæ eodem reticulari opere producto *B* firmar tur, in quibus ſemina copioſa *C*, horizontaliter quaſi ſituata, aluntur.

Tab. XLVII. fig. 269. In Moro. — fig. 270. in Tithymallo. — fig. 271. in Ariſtolochia Longa.

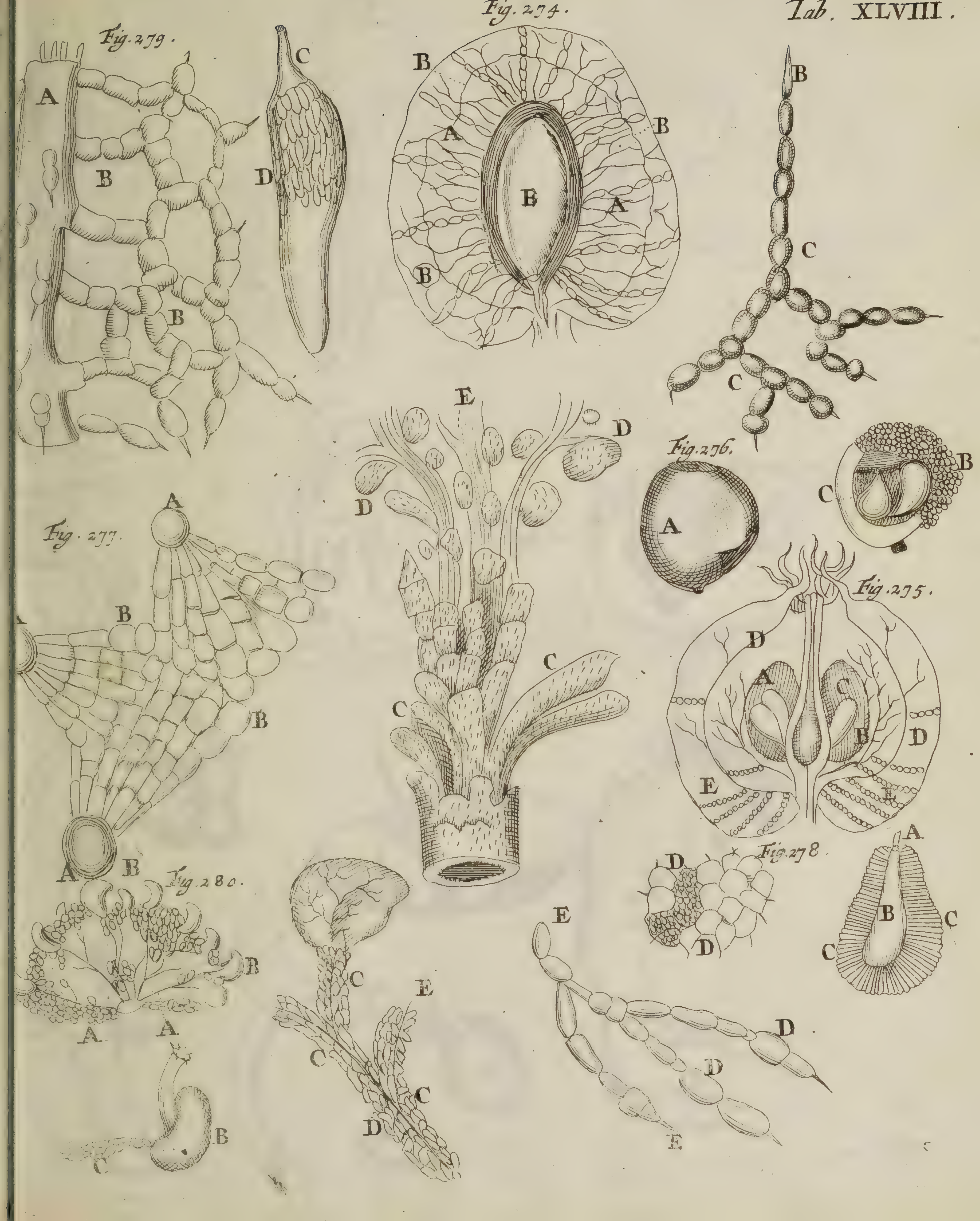
Hucuſque Naturam vidimus, pericarpium ſeminibus gracile texentem, & ob ducentem; modò fas eſt, ut Uteros, quibus copioſè elargita eſt, rimemur. I *ficu*, 272 igitur noſtrate, per longum ſecto, & maturo, concavitas *A* occurrit pericarpium etenim exteriùs membranulâ *B* obvelatur, à qua ſpinæ recurvæ *C* pro deunt; ſub hac conduntur ligneæ fibræ, faſciculi ſcil. D, reticulariter inoſculat Unaquæque fibra eſt fiſtularum congeries, cujus centrum trachea E occupat. Area rum ſpatia replentur utriculis *F*, quibus pericarpium excitatur; ab hoc portiones (emanant, utriculorum ſerie donatæ quæ interiora versùs deductæ, oſſeam ſemini capſulam *H* exporrigunt. Parem configurationem in *peponibus*, reliquiſque ſimili bus, & *cucurbita* ipſa miramur: In his interiùs pendentia ſemina craſſo tutantur pe ricarpio. *Ceraſa* 273, & conſimilia amplo donantur pericarpio; ſecto namqu ceraſorum utero, à pediculo *A* aſcendentes ligneæ fibræ obſervantur, quæ potior parte versùs oſſeum nucleum *B* progrediuntur, reliquæ C per medium pericarpii elon gatæ, invicemque ramulis anaſtomoſatæ totam pericarpii regionem pervadunt. Fi broſis hujuſmodi faſciculis, ſuâ tracheâ ditatis, utriculorum appenduntur ſeries D quæ dulci ſcatent ſucco; hæque in nucleum deſinunt. *Prunorum* par ſtructura 27 ſuccedit; horum pericarpium, utriculorum ſtiriis excitatum *A*, ligneis fiſtulis & tracheis *B* pervaditur. Licèt difficillimum ſit, ſenſu ipſo attingere pericarpii ſtructu ram, attamen videtur ordinibus utriculorum componi, qui interdum formam C ex hibent; versùs enim peripheriam fructus reticulariter implicari videntur, ſenſim ta men gracileſcendo appendice D, oſſeo nucleo E uniuntur. *Pomorum* ingens genu 275 pari conſtat formâ; ipſorum uterus *A* multiplex eſt, & gracili cartilagine, locc oſſei operculi, interiùs *B* munitur, ſemenque C continet. Utero accreſcit copio ſum pericarpium, ligneis fibris *D* irrigatum, à quibus utriculorum ordines E pen dent. *Arum* 276 quoque multiplici ſeminum congerie conſtat: Quicumque tamer uterus, veluti pomum *A*, craſſiori excitato pericarpio *B*, tribus utplurimùm ſemini bus C cuſtodiam parat. Idem in *Moly montano* obſervatur. *Pirorum* 277 uteru conſimili inſignitur ſtructurâ; ſemina etenim pericarpio conduntur: Hoc tamen pe culiare habet, ut utriculorum ordines, quibus ipſum componitur, non unam ha beant inclinationem versùs centrum, ſed diſperſi paſſim lapilli *A*, tartareique globul inæqualis figuræ obſerventur, circa quos utriculorum ſeries *B*, veluti tot lineæ circa centrum ducuntur. Frequenter in *piro* pediculus ligneis & ſpiralibus fiſtulis coag menta-

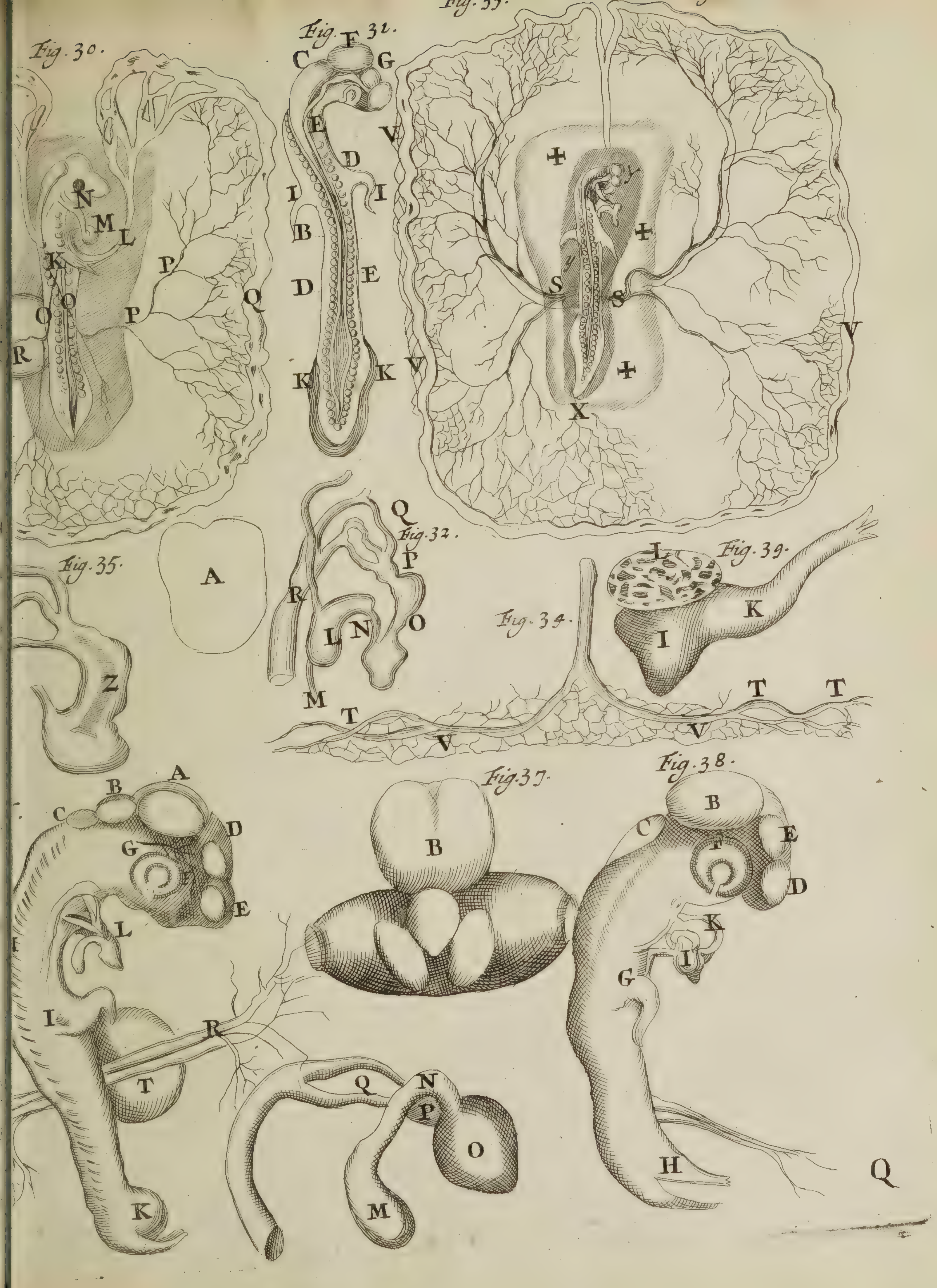
fig. 272. in Ficu. — fig. 273. in Ceraſis. — Tab. XLVIII. fig. 274. in Prunis. — fig. 275. in Pomis. — fig. 276. in Aro. — fig. 277. in Piris.

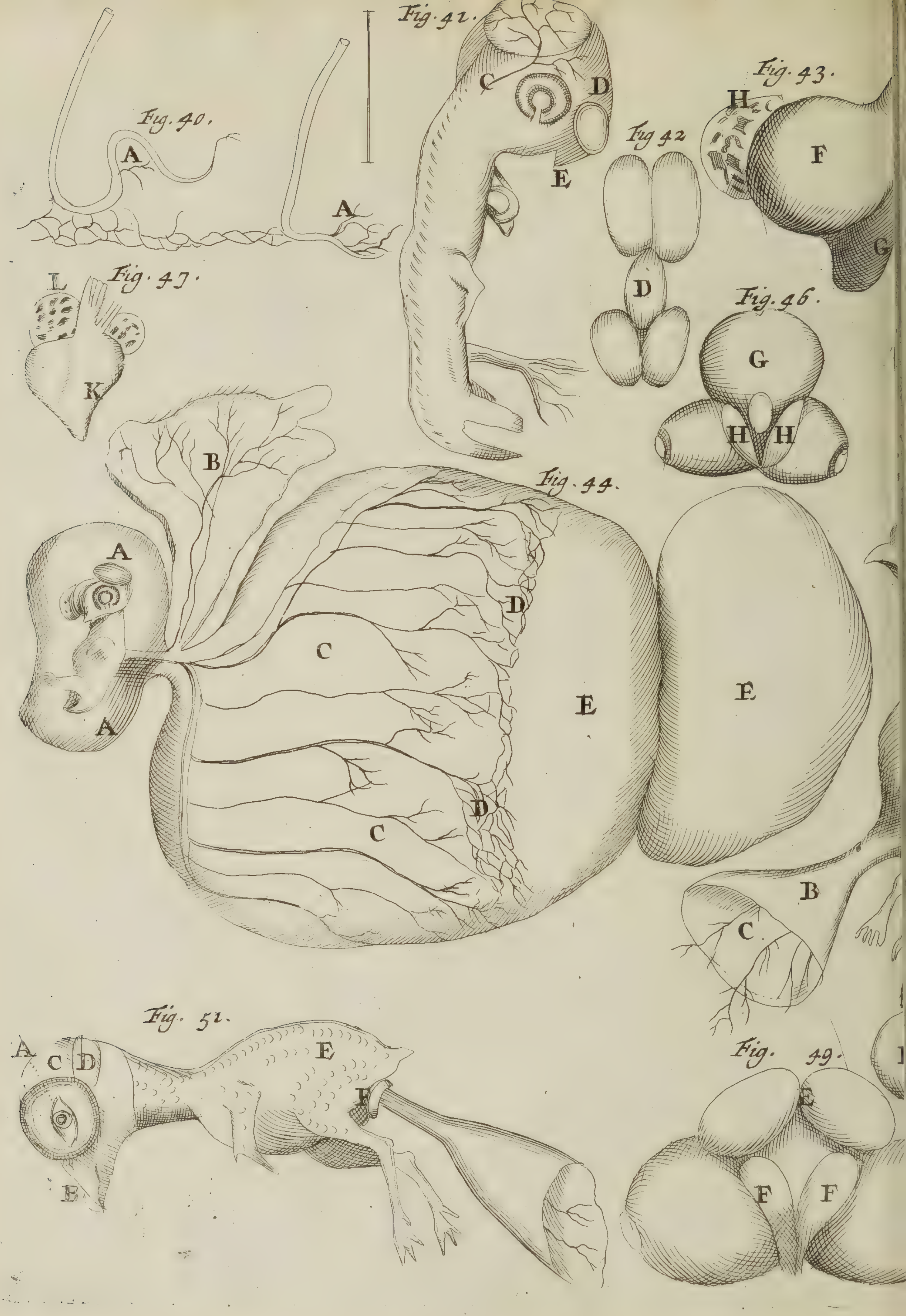
Tab. XLVII.

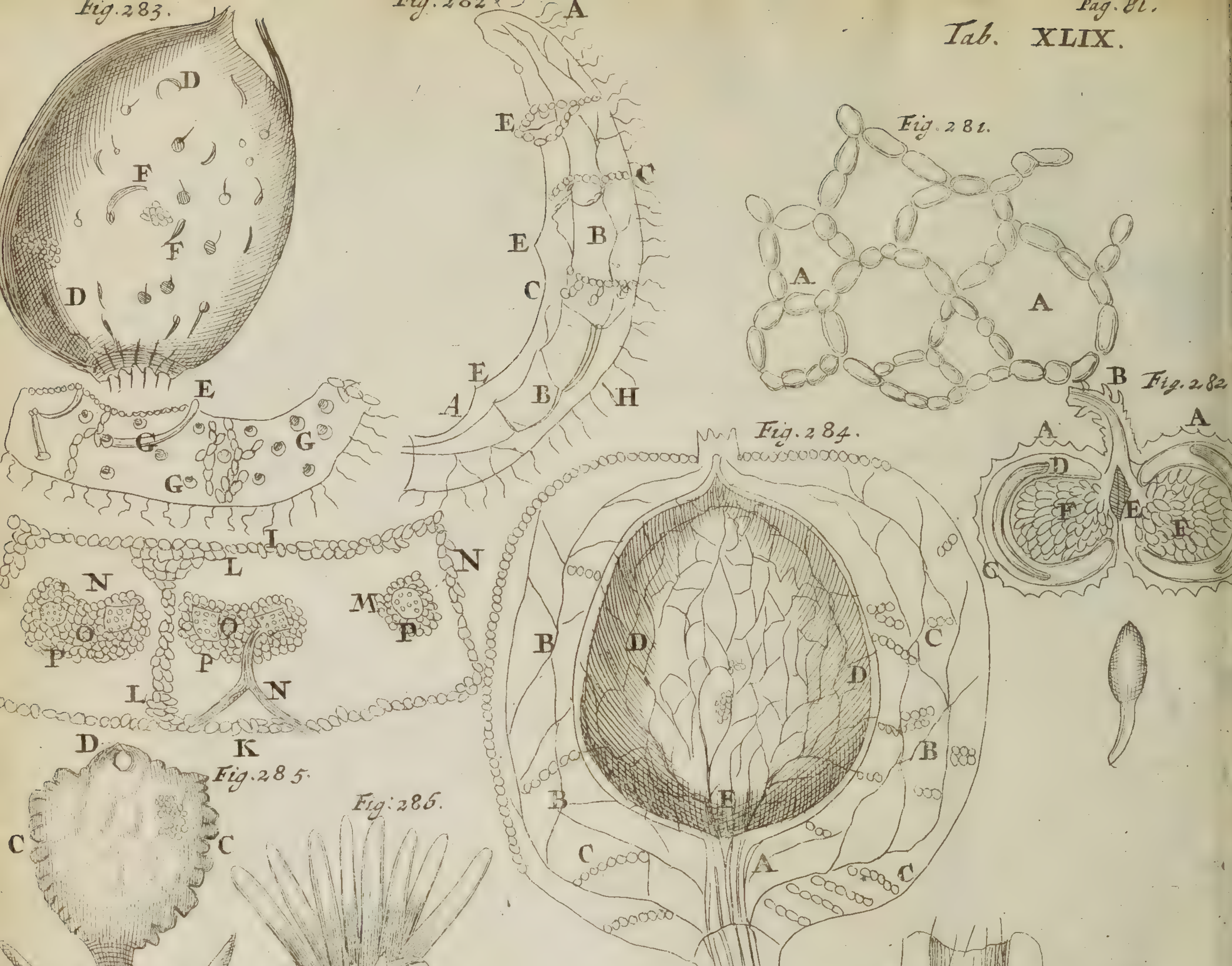

Fig. 269.
A
B
B
A
Fig. 270.
A
B
B
Fig. 271.
A
A
C
C
B
E
E
D
D
D
D
F
F
D
Fig. 272.
B
D
B
D
C
C
H
G
H
G
H
Fig. 273.
D
B
D
D
C
A

Tab. XLVIII.




Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.


Fig. 40.
A
A
Fig. 41.
C
D
E
Fig 42
D
Fig. 43.
H
F
G
Fig. 47.
L
K
Fig. 46.
G
H H
Fig. 44.
B
A
A
C
D
D
C
E
E
B
C
Fig. 51.
A C D
E
F
B
Fig. 49.
E
F F


Fig. 283.
Fig. 282.
Fig. 281.
Fig. 282.
Fig. 284.
Fig. 285.
Fig. 286.

De Uterorum Augmento & forma.

ntus tartareas appendices *C*, & ſaxeos lapillos *D* à fibris *E* pendentes habet, & eodem medullæ loco tartarea luxuriat ſubſtantia. *Cydoniorum* caro iiſdem tartas ſcatet lapillis, qui de more productis coſtulis fibroſis appenduntur, & circa ipſos iculorum ſtatuuntur ordines. *Pomum granatum* 278 craſſiori pericarpio parùm ſiccato, in naturam ſolidioris involucri exteriùs munitur, quod *malicorium* dicir; contenta verò concameratio cellulis diſtinguitur, quæ tenuibus membranis, i nomine donatis, obvelantur. Hujuſmodi autem replentur ſeminibus, quæ poorum inſtar, à fibroſo pediculo *A*, derivato à pericarpii cortice, pendent. Quodbet itaque ſemen oſſeo nucleo *B*, centrum tenente, circumdatur; huic autem hænt innumeri penè utriculorum ſeu ſacculorum ordines *C*, quaſi radioſa corpora, ibus tota rubicunda caro, quæ gratum expreſſa reddit ſuccum, componitur: Exriùs membranâ cooperitur, quæ angulares areas *D* deſignat. Conſimilem comſitionem in *uva ſpina* reperies. Succedunt *limonia* & *aurantia poma* 279, quæ plici conſtant pericarpio; exterior enim caro multiplicibus lignearum fibrarum faſcilis *A* irrigatur, à quibus hinc inde enaſcuntur utriculorum reticulares productiones, peculiarem ſuccum continentes; unde ex horum multiplici congerie tota caro oagmentatur. In exteriori hujus ſuperficie ovales veſiculæ frequenter locantur, uibus oleoſa materia coercetur. Caro, exteriorem ambitum conſtituens, interiùs oncamerationem excitat, quæ ab oblongis ſacculis, ſucco acido refertis, occupaur; hujuſmodi ſacculorum tumulus, in tot diſparatis cellulis ſeu uteris continetur, nde appenſa ſemina fovent, & ambiunt. Quilibet ſacculus, ſuo pediculo *C* firnatus, à fibroſo faſciculo per carnem diſperſo pendet, & propriâ membranâ utriculorum innumeram ſeriem ambit, qui acido ſucco turgent: Horum forma *D* exteiùs oblonga eſt, interiùs amplior, angularis varia.

fig. 278. in Pomis Granatis.

fig. 279. in Limonis & Aurantiis Pomis.

In luſtratis hucuſque Uteris, Natura pericarpium exteriùs locavit, ipſoſque circumvallavit; in aliquibus autem inversâ viâ à pericarpio, in globoſum corpus coagmentato, emergere voluit Uteros & contenta ſemina: Hoc in *fragis* 280 præcipuè deprehendimus, quorum Uterus per longum ſectus ligneas fibras *A*, à petiolo aſſurgentes, exhibet; ab his pendent Uteri, ſeu ſeminum capſulæ *B*, fibroſis verò coſtulis hærent utriculorum ſtiriæ *C*, quæ dulci turgent ſucco; & harum progreſſus videtur tot ſacculis, ſeu utriculis *D*, componi, qui inæquali pollentes figurâ, & contento humore turgidæ, contentum fibrarum faſciculum *E* ambiunt; unde hujuſmodi ordines velut ramorum productiones diverſos gignunt quaſi ſurculos. In *cinara*, & *heliotropio* 281, cauliculi apex ſenſim dilatatur, ut ſuperiùs delineavimus, ita ut area horizontalis & rotunda fiat; exteriùs enim fibrarum & trachearum productiones aſcendunt, reliquum verò intercepti ſpatii à pericarpio occupatur. Hujuſmodi utriculis candidis ſucco turgidis *A*, in rete productis, componitur, & ab hoc emergunt ſtyli, ſeu Uteri.

Structura Pericarpii.

fig. 280. in Fragis.

Tab. XLIX. fig. 281. in Cinara & Heliotropio.

Non perpetuò pericarpii caro ſemini exteriùs affunditur in cuſtodiam, ſed quandoque, ut vidimus, interiùs locatur; hoc apprimè etiam eluceſcit in quibuſdam plantarum ſeminibus, & præcipuè in *rubia*, 282, cujus geminus utplurimùm pendet Uterus *A*, ab uno petiolo *B*; exteriùs cortice quaſi ſpinoſo *C* contegitur, levi

fig. 282. in Rubia.

 inducto

inducto pericarpio, ſub quo album quoddam corpus *D*, rotundum, interiùs concavum, locatur; hoc itaque non omnino continuum eſt, ſed in *E* ſolvitur; interius fovet ſemen, locumque ſecundinæ habet; concavitas verò *F* pericarpio utriculis excitato repletur.

Mos eſt ulterius Naturæ, neglecto pericarpii augmento, oſſeum nucleum augere quo ſemen tutatur: Ita quamplurimis accidit fructibus, præcipuè verò in *amygdali* 283; ipſarum namque pericarpium *A* à principio mollius, non, ut reliquorum mos eſt, in majorem excreſcit molem, & tandem maturatur; ſed factâ comparatione gracilius redditum tandem contabeſcit, oſſeo relicto nucleo. Pericarpii ſtructura fibrarum reticulari opere *B* pervaditur, à quo utriculorum pariter ordines *C* pendent, verſus interiora, ea ſcilicet parte, quâ oſſeum nucleum *D* ambit, & contangit: Appendices habet *E*, quæ nuclei oſſei foramina *F* ſubintrant. In hoc pericarpio illud mirabile eſt, quod circa tracheas & ligneas fibras *G* ducuntur vaſa ſeu ductus terebinthinæ; unde ſecta, copiosè fundunt hujuſmodi humorem. Pericarpii exterior ſuperficies cinereis pilis *H* tota cooperitur. Oſſeus nucleus horizontaliter hìc ſectus geminâ laminâ interiori, ſcilicet *I*, ſemini proximâ, & exteriori *K*, quæ pericarpio continua eſt, excitatur: Hæ à primordiis ſolideſcere incipiunt; ipſarum enim utriculi *L*, qui olim pericarpii naturam redolebant, concreſcente tartaro petrificati, in hanc deſinunt naturam. Interius appendices *M* promuntur, quibus invicem laminæ nectuntur. Ex præcipitato perpetuo tartaro coercita pericarpii portio neceſſariò concreſcit. Et quoniam inter utramque laminam vaſorum faſciculi, cum terebinthinæ ductu *N* excurrunt, ideò vacuitates *O* ſuperſunt, molles pericarpii utriculos *P* continentes, qui vaſorum faſciculis hærentes, poſtremò petrificati reliquorum naturam acquirunt. *Nucum* 284 compages conſimilis extat: Horum pericarpium viride, temporis tractu, quia pepaſmum non acquirit, gracileſcendo contabeſcit; dum autem vireſcit, à petiolo copioſas recipit fibras *A*, quæ ipſum pervadentes reticularibus implicationibus *B*, utriculorum ſeriebus *C* nectuntur: Hæ autem deſinunt in oſſeum nucleum *D*, quo ſemen cuſtoditur; ita ut pericapii continuata portio cum nucleo marceſcat, & ita concidat. Ab eodem petiolo inſignes fibrarum & trachearum faſciculi *E*, non longè ab interiori pericarpii ſuperficie producuntur, qui frequenter nucleo hærent, in quo delineatæ productiones veluti alveoli & vaginæ excavantur. Oſſeus nucleus, pericarpio continuus, præcipitato tartaro, dureſcit; iiſdem enim utriculorum ſeriebus in centrum inclinatis componitur, qui tartarizati ferè obliterantur.

fig. 283. in Amygdalis.

fig. 284. in Nuce.

In quamplurimis plantis exiguum in utero extenditur pericarpium, ſub quo tamen oſſeus nucleus incluſum cuſtodit ſemen. Hoc paſſim in *ſpinaceorum* 285 genere obſervatur, in quo uterus *A* gracili utriculoſo pericarpio tegitur, quod in gemina quaſi cornicula *B* attollitur; intus verò oſſeus nucleus cuſtoditur. Alia pariter ſpinacea aſperum habent uterum *C*, exiguis utriculis coopertum, inſignibus emergentibus tuberculis; in sùmmitate autem minimæ contorquentur acuminatæ tubæ *D*.

fig. 285. in Spinaceorum genere.

in nonnullis Pericarpium deſideratur.

Hactenùs *pericarpia* ſcrutati ſumus, quibus Uteri in ſeminum cuſtodiam ditantur. In nonnullis tamen Uteris deſideratur pericarpium, ejuſque loco ligneæ eruptiones adduntur


Fig. 286.
Fig. 287.
Fig. 288.
Fig. 289.
Fig. 290.
Fig. 291.

ntur. Ita in *caſtaneis* 286, adhuc tenellus, calyx obſervatur, in quo tres Styli *De Uterorum Augmento & forma.*
Uteri includuntur. Interior ipſius concavitas pilis candidis mollibuſque ornatur;
rior verò duplici appendicum genere contegitur; alia enim ſunt quaſi gracilia & Tab. L.
nga folia *A*, per longum ſituata, reliqua verò veluti ſtyliformes proceſſus erum- fig. 286.
; ita ut horum ſeries mediet alterum foliorum ordinem *A*. Tractu temporis in Caſtaneis.
nata hæc capſula, craſſior reddita, fibrarum productionem *C* admittit, & ſoli-
in utriculis ſucco, in oſſeam quaſi naturam degenerat. Interiores pili *D* adhuc
rſunt, & obliteratis exteriùs foliorum ordinibus, ſtyliformes proceſſus, gemina-
quaſi ramis *E* in acuminatas degenerant ſpinas, quibus calyx taliter conſtitutus
entos fructus ambit.

n quibuſdam Pericarpium vel Uteri ſubſtantia, à principio mollitiem ſortita, In quibuſdam Pericarpium fere Oſſeum redditur.
urnitate temporis lignea & ferè oſſea redditur: Ita in *cupreſſo* 287 copioſi pen-
Uteri, nuces, coni, baccæ, & galbuli appellati, qui in tot ſtylos diviſi con-
em excitant; exteriùs etenim eminentiæ quædam *A*, plurium angulorum, ita fig. 287.
ſe invicem contangant, quaſi ſtyli protuberant, in quibus interiùs ſeminum lo- in Cupreſſo.
excitantur; à pediculo namque ligneo *B*, copioſæ ligneæ fiſtulæ unà cum tra-
s *C* diremantur hinc inde, quibus veluti pericarpium *D* affunditur. Inter utram-
pericarpii portionem *D* cellulæ excitantur, quibus ſemina *E* foventur; unde
tu temporis, maturato ſemine, exſiccato pericarpio, interpoſiti aperiuntur &
ntur hiatus, ut ſemina diſpergantur. Pericarpii moles talitèr configuratur: A
ea coſtula, quæ fibris rectis tranſverſalibus, utriculis, & tracheis conſtat, li-
ue ſoliditatem ſapit, lateraliter emergunt rami *F* jam delineati, in ſingulas bac-
artes producti: Multiplicibus namque ſurculis *F* tota fulcitur moles: Circa ra-
locantur fiſtularum argentearum ſeu ſacculorum ordines *H*, quibus reticulares
ulorum plexus, obſcurè deprehenſi, affunduntur. In hoc itaque ligneo peri-
io plures ductus & ſinus I, terebinthinâ turgidi, excitantur.

am *Uterorum compagem* rimati ſumus, quibus Natura pericarpium vel oſſeum Uterorum, qui Pericarpio deſtituti ſtructura.
gumentum elargita eſt: Modò fas eſt, ut plantarum *Uteros* indagemus, quos
em copiosè conglomerat, ſub ſpicarum jubæ & ſimilium ſpeciebus; in quibus
en ſinguli Uteri, pericarpio deſtituti, membraneis indumentis cooperiuntur, ſpi-
ue & ariſtis frequenter muniuntur. Primò itaque ſimplex occurrit *lolii* ſpica 288, fig. 288. in Lolio.
s ſemina nullo ferè calyce cuſtodiuntur; ab extremo namque caulis ſpica mutica
tatur, & primò fit quaſi nodus *A*, à quo folium *B* carinatum emergit, hocque
itur ſemen *C*: Idem in reliquo calami accidit; cum hoc tamen, quod ſenſim
iplicantur ſemina, ut patet in ſubſequentibus nodis *D*: Solent circa apicem plu-
endere ſemina *E*, racemi inſtar, ab uno fibroſo petiolo. Unumquodque ſe-
geminis tegitur involucris, quæ *gluma* appellantur. Huic ſuccedit *phalaridis*
enſis Vterus 289, qui potioribus excitatur integumentis; in hoc ſpica quædam fig. 289.
rvatur elegans, à cujus petiolo alternatim hinc inde pendent peculiares loculi, in Phalari Pratenſi.
na cuſtodientes. Singula itaque capſula, à pediculo *A* pendens, geminis quaſi
lis *B* tenuibus, ſolidis tamen, concavis, & carinatis, excitatur; hæcque unita
i folium æmulantur, & hinc inde à cauliculo pendentia, ſpicam, quaſi pini fru-

rum augmento & forma. ctum gracilem & oblongum componunt. Exarata foliola ligneis fibris firmantur quibus rotundi & ſolidi utriculi hærent. His diductis, ſemen ſecundinis circumdatum *C*, piliſque coopertum, exeritur. *Milii* 290 pariter juba pluribus conſta Uteris, qui oblongo pendent petiolo ab extremo cauliculo; ſingulus autem ſtylu primò in foliolum *A*, loco calycis, concavum promitur; huic gemina folia *B*, fibris contexta, adſtant, quorum ope concluſum ſemen C ambitur. *Tritici*, & *Avenæ* ſpica 291, multiplicium quoq ſeminum conglomeratione conſtat; in ſingul autem peculiari Utero, ſeu tuba, varia mirari licet. Nam primò petiolo *A*, gemina folia carinata, vel potiùs calycis capſulæ *B*, appenduntur, ſolitis fibris & utriculi excitatæ: Superiùs binæ pariter exoriuntur concavæ portiones C pilis coopertæ, quæ in ariſtam, ſtyliformem ſcilicet appendicem *D*, deſinunt, quæ hinc inde erumpentibus ſpinis munitur. In qualibet harum concavitate, ſeu gluma, ſemen *E* fovetur quod tenui etiam foliolo *F* cooperitur. Parùm abſimilem ſtructuram in *hordeo*, quibuſdam gramineis ſpicis contemplari licet.

fig. 290. In Milio.

fig. 291. In Tritici & Avenæ Spica.

Seminum exitus ab Utero.

Nec ſat fuit Naturæ, ſeminibus integumenta paraſſe, ut matura diu foveantur, ſed & ipſorum libertati conſuluit, ſtatóque tempore, laxato Utero, in lucem, quaſi orta, extra erumpere juſſit. In quibus igitur oſſei ſunt Uteri, geminæ utplurimùm partes, quarum unione concavitas conſurgit, hiantes & ſeparatæ exitum ſeminibu concedunt. Ita in *nuce*, *malis Perſicis*, *ceraſis*, & ſim. contingit. Hoc ita lat patet, ut noſtrâ non egeat deſcriptione. Elegans eſt *buxi* 292 partus hic rotund conſtat corpore *A*, tribus emergentibus tubis *B*: In partu autem arefactis jam utriculorum ſeriebus, quibus leviter cooperitur, laxantur articulationes, & hiatus aperitur C; ita ut à pediculo per longum diducantur hinc inde geminæ tubarum partes *D* & contenta in tribus diſparatis cellulis ſemina excidant. In *papavere* 293, miro artificio Natura ſeminibus exitum paravit. Ipſius Uterus *A* cellulis coagmentatus, tractu temporis cartilagineus redditur; tubæ autem *B*, à primordiis deorſum pendulæ ſenſim exſiccatione convulſæ *C*, ſurſum attolluntur, & portiones loculorum *D*, quaſi feneſtrarum opercula, deorſum retrahuntur; ita ut in ſingulis cellulis foramen E aperiatur minimis & incluſis ſeminibus.

Tab. LI. fig. 292. Buxi Partus.

fig. 293. in Papavere.

Additamenta ſeminum ſeu Pappus.

Non tantùm ſeminibus exitum ab Utero paravit Natura, ſed ut faciliùs in longum & diſtans diſpergerentur, Uteris additamenta paravit: Hæc *pappi* appellantur; ita paſſim ludit Natura in *taraſco*, & reliquis *cichoreaceis*, 294: Fit enim uterorum congeries, unde maturato ſemine ſingula decidunt, ventoque rapiuntur. Conſtant loculo *A*, ſemen cuſtodiente, quod exteriùs ſtriatum eſt, & ſpinoſas appendices promit: Ab hoc elongatur haſtula *B*, quæ capitulo C terminatur, à quo, veluti à communi centro, radiorum inſtar, graciles pili *D* erumpunt, qui hinc inde quaſi ſpinas promere videntur. In *ſoncho* 295, Uterus compreſſa quædam capſula *A* eſt quâ ſemen conditur; ab hujus ſummitate pili *B* enaſcuntur, quorum lateribus appendices *C*, ſpinarum inſtar, hærent. In *cinara* & pleriſque ſimilibus, pappos ſeu lanuginoſos villos circa ſemina luxuriare videmus; & in *populo* 296, hujuſmodi pili ab uno exorti quaſi nodo *A*, in tres veluti ramos *B* diſtinguuntur, quibus ſemen *C* cuſtoditur, & dum vento rapitur, diſpergitur.

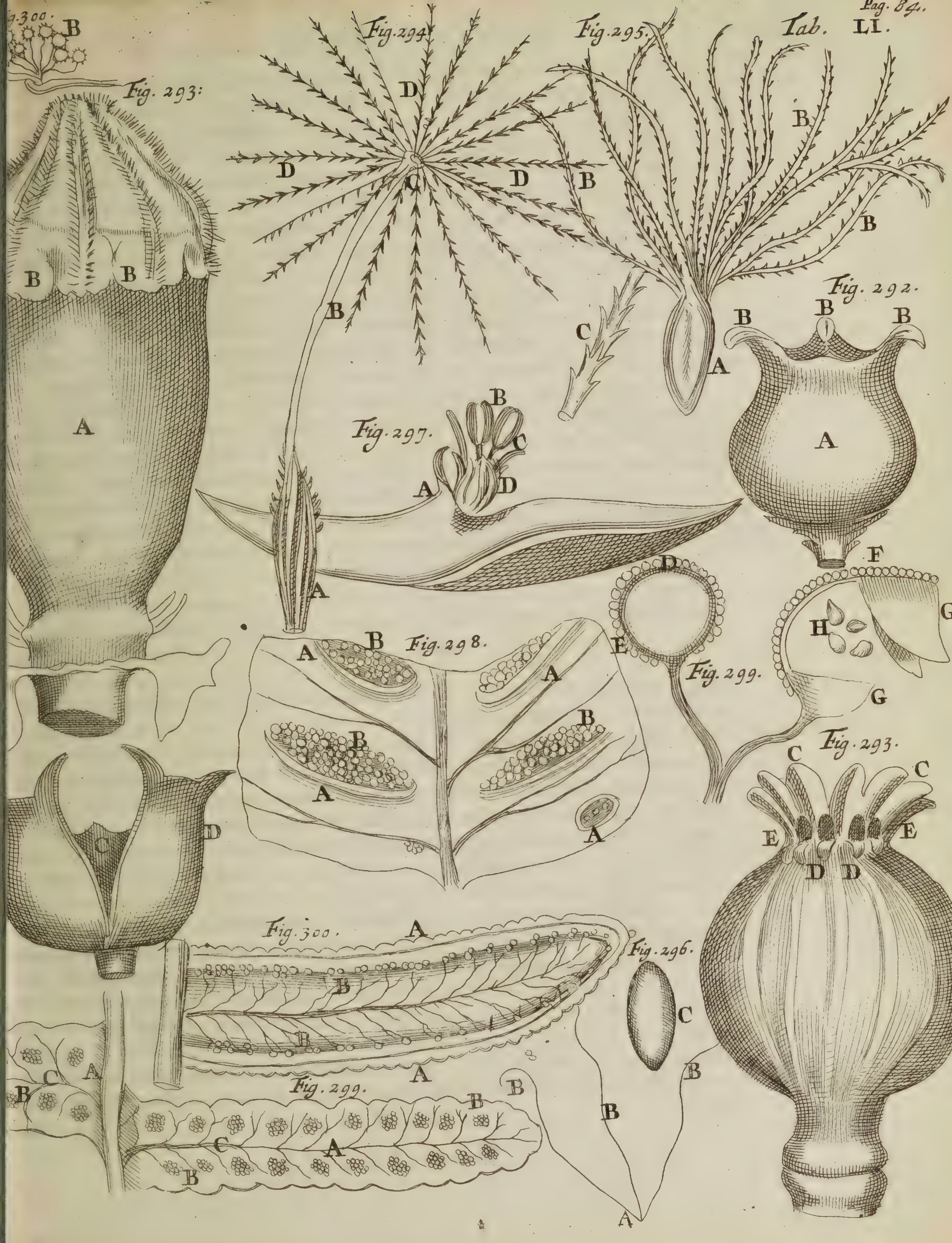
fig. 294. In Taraſco & Chichoreaceis.

fig. 295. In Soncho.

fig. 296. In Populo.

Hucuſque

Tab. LI.


Fig. 300.
Fig. 293.
Fig. 294.
Fig. 295.
Fig. 292.
Fig. 297.
Fig. 298.
Fig. 299.
Fig. 293.
Fig. 300.
Fig. 296.
Fig. 299.

De Uterorum Augmento & forma.

Hucuſque loculos, ſeu *Uteros*, quibus ſeminales plantulæ foventur, à floris um-
ico, vel ejus analogo ſitu, pendere vidimus: Solet autem Natura in quibuſdam
ntis ab iiſdem foliis Uteros promere, hoſque copioſos; hujuſmodi miramur in *bi-*
gua 297, in qua verſùs medium folii frequenter in ſuperiori parte, & interdum in
poſita, à coſtula majori emergit uterus: Nam primò folium *A* acuminatum loco
lycis aſſurgit; non longè ab hoc eminent gemini Uteri *B*, ſeu cellulati ſtyli, ſe-
ina continentes, petiolis *C* ſuffulti; in baſi verò congeries foliorum, florem in-
grantium *D*, luxuriat. In *phyllitide* 298, majori utitur munificentiâ Natura;
m ab inferiori foliorum parte, diſruptâ cuticulâ, ingens hiatus *A* in ſingulis am-
ioribus areis aperitur, ita ut copioſa erumpant ſemina *B*. Quid ſimile in *ſcolopen-*
io, & *polypodio* 299, molitur Natura; in hujus exteriori foliorum ſuperficie *A*,
obulorum racemi *B* hinc inde ab excurrente coſtula *C* pendent: Hi primò virides
nt, tandem æruginoſi; racematim pediculis mediis ab interiori ſubſtantia pen-
ent. Primò etenim tumor inter utramque folii cuticulam eminet, & diductâ
pidermide globuli erumpunt, quorum ſtructura mirabilis eſt; tenui namque mem-
ranâ conſtant, & exteriùs ab annulo *D*, circulum in totum non explente, am-
iuntur: Hujuſmodi quaſi tot globulis *E* conſtat, unde Uterus aperitur, dum præ-
ictus ſemicirculus *F*, velut arcus, ad lineam rectam reducitur; diſruptâ membra-
â *G*, indiſtans effunduntur ſemina *H*, lutei interdum coloris. Parum abſimilem
tructuram obſervamus in *filice* 300, cujus quælibet folia in exteriori ungue *A*,
erſus interiora reflexo, ſemina *B* copioſa cuſtodiunt, & alunt: Nam elongatis
trìſque membranis cutaneis *C* folii, fit quaſi nidus ſeminum, quæ cum *polypodio*
omnimodam ſortiuntur compagem, parique ritu, laxato arcu, loculi aperiuntur,
eminâque effunduntur.

In quibus plantis à foliis uterus emergit. fig. 297. In Bilingua. fig. 298. In Phyllitide. fig. 299. In Scolopendrio & Polypodio. fig. 300. In Filice.

Luſtratæ hucuſque ſtructuræ probabiliter evincunt, in herbis & arboribus ſtylum
in molem ita excreſcere, ut Uteri munia ſuppleat; & ſicut in *viviparis* Uterus
geminatur binis productis tubis, ita in *plantis* incertâ lege multiplicantur tubæ, qua-
um appendices adhuc hiantes in aliquibus conſervantur: Quare tot loculi, vel
iliquæ, ſuperiùs examinatæ, probabiliter Uterorum, vel ſatius Tubarum, mu-
us explebunt. Idem probabiliter philoſophandum venit de *ſpicis*, *jubis*, & ſimi-
ibus, in quibus membranoſi utriculi, licèt ſemen non undequaque ambiant, con-
entum tamen fœtum fovent, & tutantur frequenter ſpinis & ariſtis. Uterum igi-
ur Plantarum & Vetegantium, in aliquibus, ſolo membraneo gracilique corpore
concavo & tubuloſo, veſiculæ inſtar, excitari videmus; huncque ligneis fibris, tra-
cheis & utriculis irrigatum deprehendimus: In hujus centro ſemina vel fœtus gignun-
ur, & adoleſcunt. In aliis Vegetantium ordinibus, ut in *ſiliquaceis*, craſſiori red-
litâ interdum ambiente Uteri & Tubarum ſubſtantiâ, quaſi pericarpio, donari vide-
ur; & in quibuſdam oblongæ quædam appendices adduntur, quæ ſemina ſtipant &
ovent. Craſſius pariter obducitur pericarpium, elongatis fibrarum & trachearum
aſciculis, à quibus utriculi ſucco turgidi pendent, & conglobatis hujuſmodi ſtiriis
n commune corpus, quod *fructus* dicitur, fit Uteri ſubſtantia, non diſpari ritu ac

In Plantis incertâ lege multiplicantur Tubæ uterinæ.

Uterorum in Plantis, diverſa ſtructura.

De Uterorum Augmento & forma.

in Fœminis accidit, quarum Vteri ſubſtantia contento ſanguine ita tumet, ut ſolitar craſſitiem triplo excedat. In aliquibus pericarpii hæc moles, turgidi Vteri vice ſupplens, ambiente interiùs corpore obvelatur, quod plerumque cartilagineum eſt ut *pomis*, *piriſque* accidit, in aliis autem oſſeam ſubſtantiam ſortitur, hujuſque ſtru ctura in tenellis adhuc è pericarpio in uteri cavitatem cribratum exſtillat humorem. I nonnullis dilato ſub horizontali plano, pericarpio, inter florum veſtigia peculiare foventur tubæ, ſeu ſtyli. Et quoniam pericarpii hæc moles evidenter eadem eſt cu tranſverſalibus utriculis caulis, vel caudicis, fiſtulis & tracheis, (ut in *cinara* evider ter patet,) ideò in reliquis pericarpiis idem philoſophandum eſt; quod in *cucurbit* apprimè apparet, in qua ſenſim elongatæ utriculorum tranſverſales ſeries, in petiol dilatationem promovent; & ita longiores redditæ & circumductæ, cucurbitæ per carpium excitant, & reticulariter utriculorum productionibus, ſeminum ſecundinas ad quas derivantur, humectando fovent.

Affuſum itaque pericarpium pluribus Vteris concoctum fortaſſe ſuccum content fœtui ſubminiſtrat, vel ſaltem externi caloris vim obtundit, ne ſolaribus radiis con tabeſcat. In quibuſdam autem pericarpium interiùs locatur; unde petiolo commu nicatus humor ſemen fovet & alit. Quoniam tamen plures exarati Vteri pericarpi vel ejus analogo deſtituuntur; ideò fas eſt credere, ſuccum, qui à pericarpio perco latur in ſemen, non omninò productioni ejuſdem conducere; ſed materiam à fibris derivatis immediatè à petiolo, & ſecundinis excerni, pericarpii verò ſuccum tuta potiùs, quàm componere.

Pericarpii ſuccus ſemen potius tutatur, quam componit.

Allata inſuper ſufficienter evincunt, pericarpii ſuccum, ſuis utriculis turgentem maturum reddi, non ita exigente peculiarem finem Naturâ, ſed ex tranſpiratu, & externorum actione talem fieri ſtatum, qui per accidens hominibus in aliquibus gra tus ſuccedit, cùm plurium pericarpium immaturum corrumpatur, vel quaſi oſſeum vel ligneum reddatur. Nam ubi in pericarpii utriculis aqueus halituoſuſque abunda humor, urgente aëris calore, hujuſmodi facilè digeritur; unde utriculorum tunicæ ſolæque ligneæ fibræ ſuperſunt; in aliis autem utriculorum ſuccus contentis ſalibus it acidus redditur, ut vigente ſole commixtæ fixentur particulæ in naturam cartilagi neam, & non rarò oſſeam: Frequentiùs tamen pericarpii caro multo vitriolo ſcate unde ingens auſteritas & aciditas præſentitur; temporis tamen tractu, fermentation media exaltatis & digeſtis ſuccis, novus ſubſtantiæ modus & ſapor emergit, qui dun noſtro occurrens palato gratam excitat titillationem, & ingeſtus facilè evincitur coctionem ſeu maturationem adeptus dicitur; cùm tamen ſucceſſivi ſtatus, qui primordiis uſque ad interitum in pericarpii humoribus contingunt, ſolius fermenta tionis neceſſariis motibus debeantur, & Natura his diverſimodè etiam affectis, debi tam ſeminali plantulæ cuſtodiam paret.

Pericarpii ſuccus hominibus per accidens gratus ſuccedit.

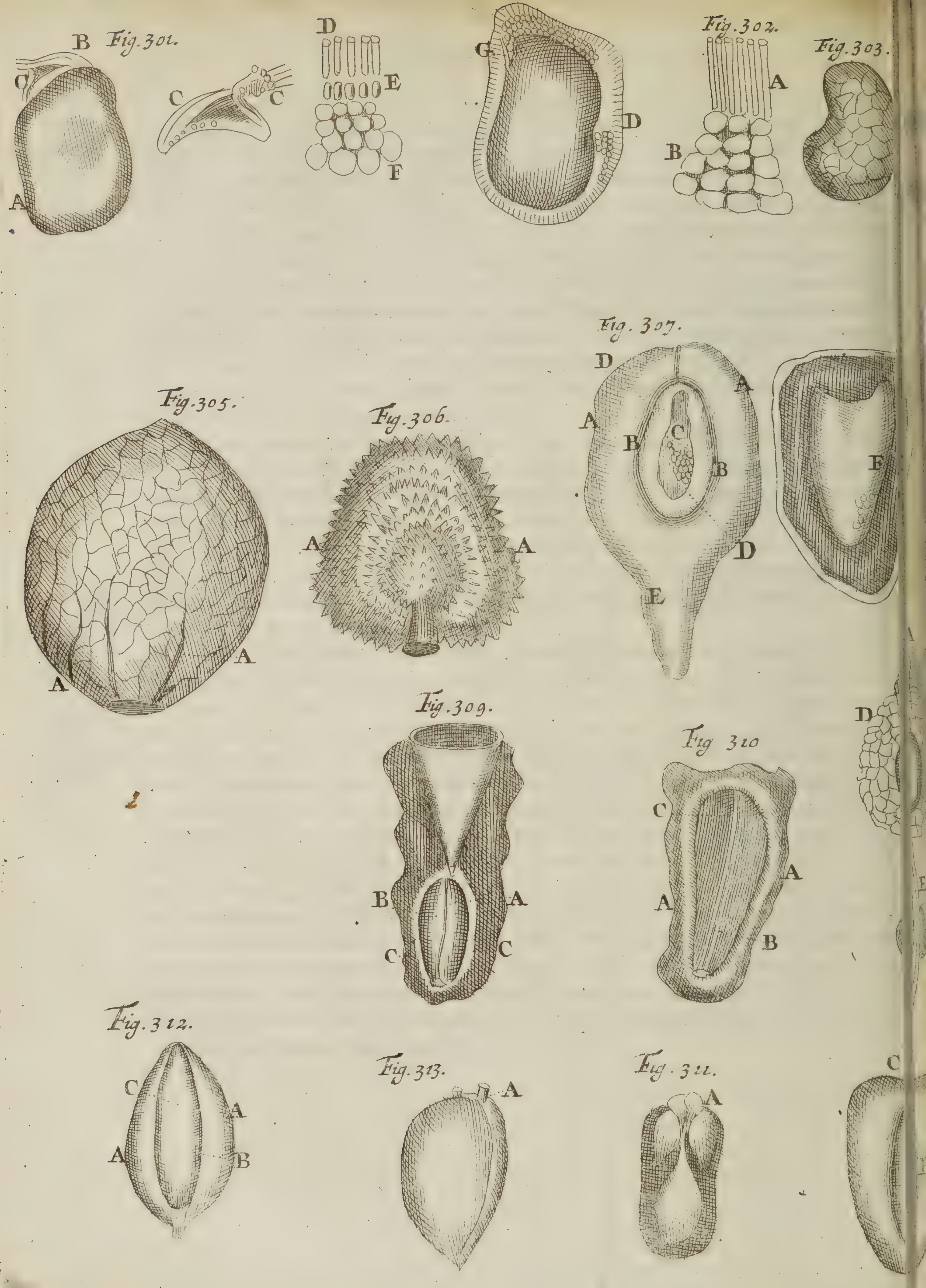


Fig. 301.
Fig. 302.
Fig. 303.
Fig. 305.
Fig. 306.
Fig. 307.
Fig. 309.
Fig 310
Fig. 312.
Fig. 313.
Fig. 311.

De Secundinis & contento Plantarum Fœtu.

E SECUNDINIS, ET CONTENTO PLANTARUM FOETU.

anta *Uterorum* copia, quam hucuſque contemplati ſumus, ſingulis annis in tenellis ſurculis luxuriat, ut copioſa ſemina in lucem prodeant. Hæc, veluti i fœtus, ſuis involvuntur *ſecundinis*, quarum ope diu cuſtodiuntur, & terræ conlita pro germinatione juvantur. Varia ſunt hæc fœtuum, ſeu ſeminalis plantulæ, gumenta. Et primò dubitandum venit, an oſſeæ capſulæ, ſeu nuclei, quibus *eraſis*, *malis Perſicis*, & *meſpilis* ſemen cuſtoditur, rationem habeant ſecundi-, veráque plantulæ involucra recenſenda ſint; an potiùs ſint loco tubarum, vel eri, quibus fœtus poſtremò gignitur, & fovetur. Quoniam tamen in *piris*, *po-*, & ſimilibus, ſub pericarpio cartilagineæ laminæ, diverſos utriculos conſtintes, locantur in centro, & à fibroſo corpore aſſurgentes appendicibus cum flon baſi continuantur, unde tubarum naturam ſapere videntur; idem igitur de *oſſeis cleis* dicendum videtur: Nam licèt craſſioribus conſtent parietibus, pericarpio tan continuantur, & per ipſos humor fortaſſe in contentum ſemen percolatur. Sendinæ itaque propriè erunt, quæ hiante Vtero unà cum ſemine excidunt. *Exterior* cundina ſeu involucrum variam nanciſcitur naturam;quandoque oſſeam ferè ſortitur ſtantiam; interdum cartilagineam, & non rarò molliorem; pluribus item meanicis integratur, quorum artificia mirari licet. In *fabis* 301, exterior configutio eſt *A*, abiente ſecundinâ excitata; in ſuperiori parte eminet appendix *B*, quæ diculi rationem habet; hac ſuſpenditur ſemen, & in ſecundinam fibroſæ fiſtulæ rivantur: Conſtat igitur pediculus fibroſis faſciculis C variè circumductis, quis hinc inde utriculi pendent. Exterior ſecundina innumeris penè conglobatur fiulis, horizontaliter locatis, ita ut extima ſuperficies hiantia ora *D* exhibeat: Iprum progreſſus interiora versùs in utriculos & ſacculos *E* deſinit. Subſequuntur ii ſacculorum multiplices ordines F, quibus mollius involucrum excitatur, & in is receptus per fiſtulas humor tandem fœtui communicatur. Concavum eſt huſmodi involucrum, & contenti ſeminis formæ adaptatur, unde vaginam habet inriùs *G*, quâ ſeminalis plantulæ conus conditur. Maturato ſemine detumeſcunt ujuſmodi utriculi, ita ut ferè obliterentur; patent autem vireſcente ſemine, vel urgente vegetationis tempore contento ſucco.

Varia ſeminalis plantulæ integumenta.

Secundinæ ſunt, quæ cum ſemine excidunt.

Exterior ſecundina.

Tab. LII. fig. 301. In Fabis.

Eadem ferè configuratio occurrit in *piſis*, & *lupinis* 302, quorum ſecundina exteior ſolitis fiſtulis *A* componitur, horizontaliter ductis, quibus multiplices ſubſtant rdines utriculorum *B*, vario ſitu & figurâ conſtantes, hiſque contento ſemini cellula aratur. *Papaveris albi* 303 ſecundina, cujus exterior forma minima Phaſeolum æmulatur, membraneâ ferè excitatur ſubſtantiâ, cujus exteriorem ambitum reiculare vaſorum opus *A* cooperit, & diverſorum angulorum areæ excitantur. *Cucurbitæ* pariter ſemen exteriùs minimum vaſorum reticulare opus exhibet, ſub quo lures utriculorum ordines jacent, & ſeminalis ipſa plantula ſubviridi iterum circumdatur ſecundinâ, turgidis congeſtâ ſacculis. *Amygdalarum* quoque ſemen 304, ultrà

fig. 302. In Piſis & Lupinis.

fig. 303. In papavere Albo.

fig. 304. In Amygdalis.

De Secundinis & contento Plantarum Fœtu.

ultrà nucleum oſſeum ſecundinâ circumdatur, quæ exteriùs utriculos cæcales *A* pr
mit, interiùs verò per longum fibris ligneis, reticulariter implicitis, pervadit
quibus utriculorum ordines appenduntur.

fig. 305. in Cannabe.

In *Cannabe* 305, ſemen ſecundinis pariter involvitur, quæ tenui epidermide c
operiuntur, ſub qua fibroſi faſciculi *A*, mirè impliciti, totam peripheriam excurrun
areæ verò ſpatia utriculis replentur: Sub his horizontaliter locantur multiplices fiſ
læ, quibus involucrum ferè oſſeum excitatur, interiùs verò mollis ſecundina, utric
lis compaginata, locatur, ſeminalem plantulam cuſtodiens.

fig. 306. in Portulaca & Aliis.

In *Portulaca*, *Hyacintho Mathioli*, & *Gittagine* 306, ſecundina exterius pluri
exaſperatur eminentiis papillaribus *A*, quæ, quaſi ſpinæ, ſeu ſiphones, exteri
tutantur.

in Malis Cydoniis.

In *cydoniis malis*, circa ſecundinas craſſum & mucoſum obducitur corpus, qu
quaſi terebinthina nectitur, & aquâ ſolvitur, unde mucilagines eliciuntur.

In quibuſdam ſecundinis feneſtra occurrit.

Aliud inſuper mirari licet in Secundinarum indagine; nam in pleriſque, ut in *p*
& *pomo*, hiatus aperitur arctiori in cacumine, ubi ſcilicet plantulæ conus latitat;
aliis verò feneſtra occurrit patenti cum hiatu: Hæc manifeſtatur primò in *Phaſeo*

fig. 307. in Phaſeolis.

307; nam à latere feneſtra quaſi in nigro ſcutu aperitur; extrà enim eminet, agg
ris inſtar, ovalis ſubſtantia *A*, cui ſuccedit, quaſi fovea, concavitas quædam *B*,
morem ambiens, in quo hians feneſtra *C* ita patet geminis diductis labiis *D*, ut ſu
jecti utriculi inanes emergant, qui inſerto olim petiolo cotinuabantur. Ab exteri
ambiente ſubſtantiâ elongatur appendix ſtyliformis *E*, ſub qua conditus plantul
conus excurrit, cujus extremitas interius utriculis, ſub feneſtra locatis *F*, veluti va
na cuſtoditur. In *Ciceribus* 308. eadem aperitur feneſtella: Acuminata eminet po
tio *A*, plantulæ conicam radicem cuſtodiens, inferius ovalis concavitas *B* obſervatu
in cujus medio ſciſſura veluti recta linea *C* aperitur; exterior ambiens portio *D*, a
geris inſtar, eminet utriculis excitata, à qua pendet elongata fibroſa appendix *E*.

fig. 308. in Ciceribus.

fig. 309. in Cicercula.

Cicercula 309 eadem feneſtra patet, oblongâ excitatâ ſciſſurâ *A*, quæ gemino qu
labio parellelo *B* ambitur. Concavitas, de more, ovali aggere *C* circumdatur: hu
continuatur vagina *D*, plantulæ conum cuſtodiens. In *lupinis*, *lente* & *vicia* ide
patet hiatus 310; oblonga namque protuberans ſubſtantia *A*, foveam ambit, cuj
longitudinem ſciſſura *B* pervadit, hinc inde emergentibus parallelis labiis *C*. In *F*
bis 311, ubi petiolus *A* ſemini nectitur, in ſecundinis exterius concavitas *B* excav
tur, cujus longitudinem ſciſſura *C*, altè penetrans, excurrit; unde externus hum
ſubjectis utriculis, & inde condito plantulæ ſeminalis cono, communicari poteſt.

fig. 310. in Lupinis Lente & Vicia.

fig. 311. in Fabis.

fig. 312. in Milio.

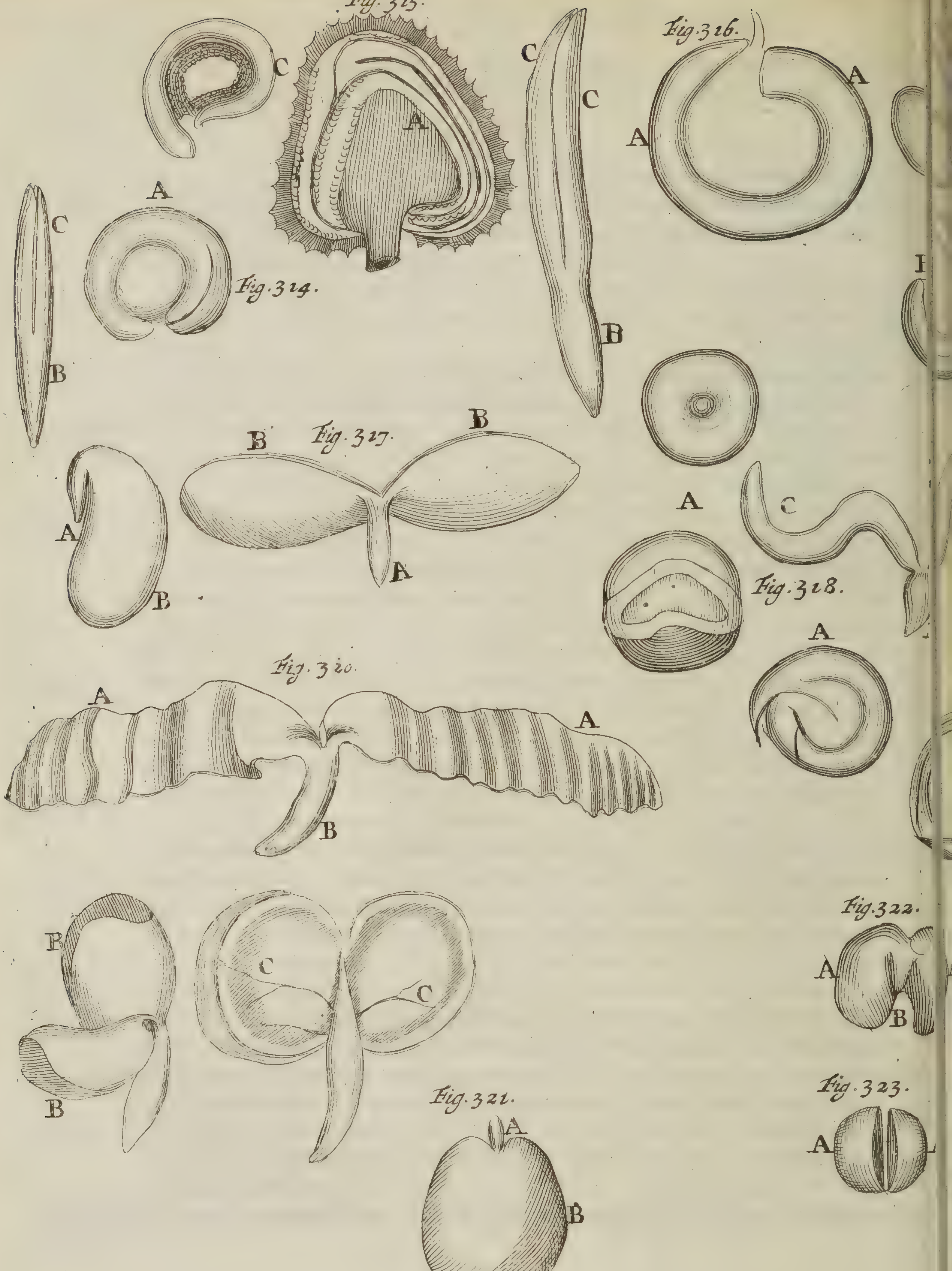
Milio 312, & conſimilibus leguminibus, ſemen exterius oſeo ſublutei coloris inv
lucro *A* cuſtoditur, quod intrò reflexum in *B*, quaſi umbo, tergum cooperit; r
liquum tegitur conſimili concavo involucro *C*. Subſtantia ſecundinæ fibras admit
per longum ductas: Sub hac, altera ſuccedit ambiens ſubſtantia friabilis valdè. *Mi*
ſolis 313 exterius involucrum candidum, & quaſi vitreum, ex toto ſemen ambit,
ſitu verò avulſi petioli oſſeum quaſi fiſtulæ fragmentum *A* eminet perforatum, quo
interiora patet aditus.

fig. 313. in Milio Solis.

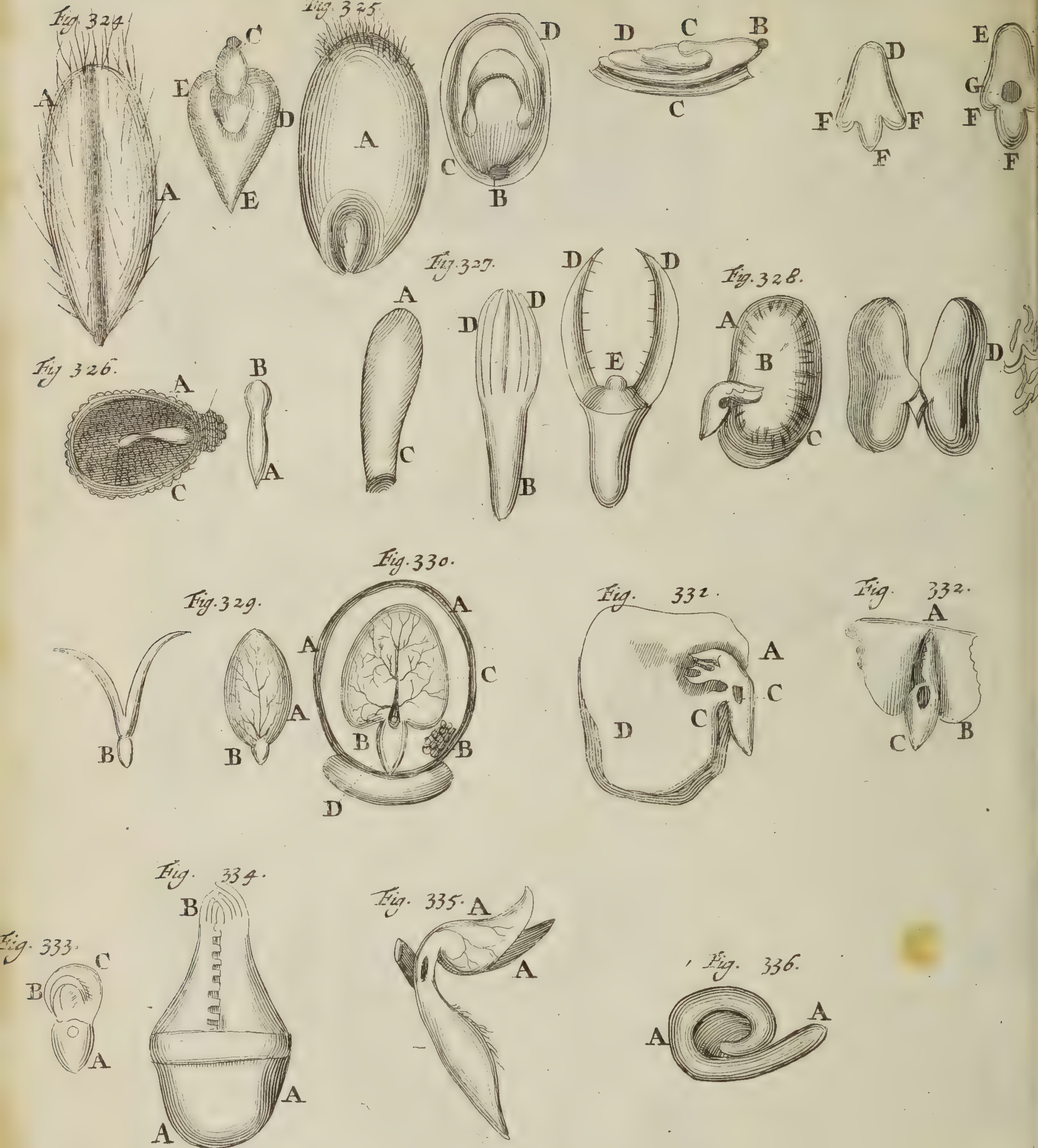
Intra ſecundinas Plantula cuſtoditur ſive patet.

Intra ſecundinas *fœtus*, ſive ſui generis plantula, cuſtoditur, & fovetur, cuj
elega




Fig. 315.
Fig. 316.
Fig. 314.
Fig. 317.
Fig. 318.
Fig. 320.
Fig. 322.
Fig. 323.
Fig. 321.

Tab. LIV


Fig. 324
A
A
C
E
D
E
Fig. 325
A
D
C
B
D C B
C
D
F F
F
E
G
F
F
Fig. 326.
A
C
B
A
Fig. 327.
A
C
D
D
B
D D
E
Fig. 328.
A
B
C
D
Fig. 329.
B
B
A
Fig. 330.
A
A
C
B
B
D
Fig. 331.
A
C
C
D
Fig. 332.
A
C
B
Fig. 333.
C
B
A
Fig. 334.
B
A
A
Fig. 335.
A
A
Fig. 336.
A
A

elegans minuſque obſcura emergit ſpecies in *beta*, *atriplice*, & *ſpinaceis*; in quibus 314 depreſſum involucrum *A* fœtum cuſtodit; plantula *B* oblongâ pollet radice, ſuperiùs autem attolluntur gemina folia C, craſſa, parumque ab invicem diſtantia. In *Gittagine* 315, concluſa plantula *A* inſignis eſt, & debitâ conſtat radice, oblongis luxuriantibus foliis C, & circa incluſum pericarpium cubat. Idem penè mirari licet in *opuntiæ* ſemine 316, cujus fœtus oſſeo nucleo *A* cuſtoditur, & geminis conſtat foliis *B*, & erumpente radice C. In *calendula*, *colutea*, *meliloto*, *cytiſo*, *ruta*, *cannabe*, & *trifolio cochleato* 317, plantula occurrit; brevis etenim radix *A* interdum curvata obſervatur, ſupra quam gemina folia *B* lata, & craſſa, frequenter viridia aſſurgunt. In *veſicaria* 318, plantulæ pariter ſpecies eluceſcit; nam intra ſecundinas *A* eleganti implicatione coercetur ſeminalis plantula, radice *B* & geminis oblongis munita foliis C. Idem miramur in *raphano* 319, cujus fœtus ſecundinis incluſus talem exhibet ſpeciem *A*; explicitis tamen foliis *B*, latis, ſpecioſæ plantulæ forma occurrit, in cujus foliolis fibroſæ coſtulæ *C* eminent. In *opio* 320, plantula intra ſecundinas complicata locatur; explicita tamen, oblonga viridiaque patefacit folia *A*, caudici & radici *B* appenſa. *Pomorum*, *pyrorum*, *ferulæ*, *perfoliatæ*, *farfaræ*, *malvæ*, *amygdalæ*, & *ceraſorum* 321 plantula, obſcuriori licèt formâ polleat, brevi tamen radicis trunco *A* munitur, & gemina craſſa amplaque patent folia *B*. In pleriſque leguminibus, & præcipuè in *fabis*, *lupinis*, & *piſis*, aliquantulum latet plantulæ forma 322; gemina etenim, craſſa & gibboſa folia *A*, trunco & continuatæ radici *B* appenduntur. Obſcurior pariter plantulæ forma in *lauro* 323 obſervatur; nam conglobata bina folia *A*, minimum truncum & radicem intra ſe condunt.

De Secundinis & contento Plantarum Fœtu.

Tab. LIII. fig. 314. in Beta, Atriplice & Spinaceis. fig. 315. in Gittagine. fig. 316. in Opuntia. fig. 317. in Calendula & Aliis. fig. 318. in Veſicaria. fig. 319. In Raphano. fig. 320. In Opio. fig. 321. In Pomis & Aliis. fig. 322. In Fabis Lupinis & Piſis. fig. 323. In Lauro.

In *tritico*, & *avenaceis* videtur plantula unico, hocque obſcuro, folio prædita. Huic meditationi lucem tulit ſeminum *pomi armeniaci* frequens inſpectio; ſemel enim incidi in ſeminalem plantulam folio deſtitutam, & hujus gemma cum radice non parum luxuriabat; aderat autem intra eundem nucleum alterum ſemen, ſeu plantula, in cujus auctionem primò conſpiraverat Natura: Ex hoc itaque monſtro interdum credidi, frumenti & conſimilium ſeminales plantulas unico pollere folio, cui hæret gemma cum cauliculi inchoamento, & radicibus. In *avena* 324, præcipuum corpus, ſeu ſeminis caro, in ovale & oblongum configuratur corpus *A*, quod in ſui medio excurrentem exhibet foveam; nam eſt veluti craſſa lamina, ſuis extremis in medium reflexis, & convolutis, cujus ſummitati plantula *B* appenditur ſeu inſeritur, quæ radice C conſtat, quibus additur gemma, ſeu futurus culmus *D*; loco autem deficientis folii Natura fortaſſe radici involucrum E addidit. Idem miramur in *tritico* 325, cujus pericarpium gibbum *A* in auctiori apice plantulam ſervat; hæc erumpente gemmâ & radicibus *B* compaginatur, huicque elegans obducitur involucrum *C*, quod poſteriorem parietis partem ambit; aſſurgit autem ſub ſpecie gemmæ incluſus calamus ſeu culmus D, foliolis viridibus excitatus; unde plantula farinaceo deſtituta folio, ablatoque involucro formas E exhibet, in quibus gemma ſeu futurus culmus D, tres pariter appendices F, radicum ſcilicet inchoamenta, & cicatrix G avulſi folii C, occurrunt. In aliquibus ſeminibus plantula hæc hujuſmodi foliorum apparatu caret; ita in *cæpis ſativis*, *moly montano*, *tulipa*, *aſparago*, *lilio*, *aro*, & *gladiolo* 326

Plantula in quibuſdam unico videtur folio prædita.

Tab LIV. fig. 324. In Avena. fig. 325. In Tritico. fig. 326. In Cæpis, Sativis Moly Montano & Aliis.

accidit

De Secundinis & contento Plantarum Fœtu.

accidit, cujus plantula *A* cylindri inſtar efformatur, capitulo *B* interdum parum turgente; hæc ſecta, quaſi tot involucris, loco gemmæ ſeu foliorum, coagmentari videtur. Circa plantulam, pericarpium C utriculorum ſeriebus in ipſam directis luxuriat.

fig. 327. in Pino.

In *pino* 327, largiori munificentiâ procedit Natura; detracto namque ligneo oſſeoque involucro, & ſecundinis, obvia fit caro, quæ colorem ſubluteum refert, ejuſque figura eſt *A*: Hujus ſubſtantia ſubdulcis, & rotundis utriculis conſtans interiùs concava & tubuloſa eſt, plantulamque ſeminalem eximiæ ſpeciei continet: Hæc brevi conicâque radice *B* anguſtiorem carnei involucri partem C occupat; verſùs medium oblonga promit foliola duodecim gracilia *D*, quæ geminante plantulâ diducuntur: Folia hæc tribus conſtant angulis; gemini extrà ſituantur, tertius verò interiora versùs, & ita faciliùs invicem adaptantur. In centro foliorum minima aſſurgit gemma *E*.

Structura plantulæ ſeminalis & quidem Foliorum.

Plantarum ſeminalium exteriorem formam indagine proſequuti ſumus, prout nobis veræ plantulæ ſpecies exhibetur, in aliquibus evidentior, in aliis obſcurior: Vt autem ſingula pateant, iterum rimanda venit ipſarum peculiaris ſtructura. Inter cætera, quibus plantula integratur, præcipua ſunt *folia*, geminæ ſcilicet partes, quibus ſeminis caro excitatur; hæc utriculorum ſerie multiplici donantur, ut patet

fig. 328. in Faba.

præcipuè in *faba* 328, cujus alterum folium *A* in interiori ſuperficie *B* utriculos C taliter inclinatos exhibet; exteriùs verò vago ordine D ſituantur. Hujuſmodi folia præter utriculos, ſucco refertos, fibrarum faſciculos intus cuſtodiunt, qui à plantulæ radice producti (ut mos eſt) foliorum longitudinem excurrunt; unde in tenellis ſeminibus ſpiralis tracheæ zona ſolvitur. Patent autem hujuſmodi faſciculi cum tra-

fig. 329. in Cucurbita.

chea, in ſemine *cucurbitæ* 329, & quinque numerantur inſigniores rami *A*, quorum lateribus reticulares plexus emanant; unde fit, de more, mutua anaſtomoſis; ſinguli in cauliculum & continuatam radicem *B* deſinunt. Tenui obvelantur folia hæc membranulâ, ut plurimùm lucidâ, quæ in reliquis præcipuè leguminibus ob-

fig. 330. in Cataputia.

ſervatur. Perſimilis ſtructura in *cataputiæ* 330 ſemine reperitur. Hujus plantula ſecundina *A*, & carneis utriculis *B* circundatur, geminiſque conſtat foliis, à quibus coſtularum progreſſus *C* eminent, & intùs tracheæ conduntur: Gemina hæc folia cauliculo & radici D appenduntur. Exarata folia, trunci principio & continuatæ ra-

fig. 331. in Phaſeolis & Ciccerculis.

dici hærent, quod patet in *faba*, *Phaſeolis*, & *cicerculâ* 331, in qua, inter gemmam *A* & radicem *B*, brachia ſeu pediculi C exporriguntur, ſubrotundi, brevéſque & ſubingreſſi vel laxati in folium *D*, obliterantur. Conſtant fibrarum faſciculo, velut accidit reliquis foliorum petiolis, à quo utriculorum ordines pendent.

Seminalis plantula conico quodam corpore conſtat, quod abſumitur in radicem. Hoc patet.

Quælibet ſeminalis plantula inſigni conſtat conico quodam corpore, quod, licet ſpeciem trunci, ſeu caulis habeat, revera tamen, (ut in Diario *Vegetationis plantarum* patebit,) ferè totum abſumitur in radicem, & futurus truncus, ſeu plantulæ caulis, adhuc in ſeminali plantula minimus extat, & ſub ſpecie gemmæ Vegetatione attollitur & elongatur. Manifeſtantur hæc omnia paſſim in delineatis ſeminibus, &

fig. 332. in Amygdala & Cerafis.

præcipuè in *amygdala*, & *ceraſis* 332; cujus gemma *A* parum acuminatâ conſtat form-

De Secundinis & contento Plantarum Fœtu.

formâ, foliorum complicatione excitatur; ſub hac, lacerati pediculi, in folium olim expanſi, cicatrix *B* obſervatur; infrà verò, plantulæ radix *C* exporrigitur. In *pomi Armeniaci* ſemine 333, plantula, ultra gemina folia carnem conſtituentia, conicâ radice *A* conſtat, gemma pluribus laciniatorum foliorum ordinibus *B* donatur, qui geminis foliolis convolutis C cuſtodiuntur. In *juglande* elegans eſt plantulæ ſpecies 334: Brevis & depreſſa valdè eſt portio, quâ radix *A* ſtatuitur; reliquum trunci in gemmam abſumitur, cujus apex *B* complicatis foliis conglobatur. In *phaſeolis*, evidentior eſt gemmæ conformatio 335, cujus folia parùm explicita conſuetam ſervant formam, ita ut brevi pateant & aperiantur, *Bulbaceorum* & ſimilium ſeminales plantulæ, radice, & gemmâ, veluti cylindrico curvato corpore, conſtant, quod utplurimùm candidâ ſubſtantiâ, utriculis contentâ, cuſtoditur: Hujuſmodi patet in *lilio*, *aſparago*, & *ſativis capis* 336, quæ multiplici involucrorum ordine *A* ſeſe invicem continentium componuntur.

fig. 333. in Pomo Armeniaco. fig. 334. in Juglande. fig. 335. in Phaſeolis. fig. 336. in Lilio A ſparago & Cæpis Sativis.

Senſu igitur compertum habemus, in jam expoſitis Vteris fœtum, plantulam ſcilicet ſeminalem, gigni, & foveri, & in vegetatione juvari: In horum enim gratiam, corticis ſpecie, ſemen ſecundinis obduxit; in his namque derivatus & percolatus à vaſculis humor, in utriculis veluti in tranſverſalibus ordinibus excoquitur, & fermentatur & in chorii, amniique concavitatem percolatur. Hoc expreſsè patet in leguminum corticibus, ſeu ſecundinis, quæ, quaſi Uterus, contentis humoribus à primordiis generationis turgent, ſenſim verò gracileſcunt, percolato ſucco in amnion, poſtremò in fœtum. In *amygdalis*, & conſimilibus, cæca inteſtinula, humore prægnantia, exteriùs eminent, quæ ſenſim exonerantur, derivato interiùs concocto humore. In exaratis corticum utriculis probabile eſt, concretum ſuccum & quaſi fixatum ſalem ſubſidere, completâ plantulæ ſeminalis generatione; unde à Natura ſiphonum ordines in quamplurimis ſecundinis locatos videmus, quorum ope externus humor ſubintrans, ſolvit & ſubigit relictum in utriculis ſuccum, & extractâ tincturâ, iterum quaſi inſtitutâ generatione, plantulam ſubit ad excitandam ſcilicet vegetationem. In *cydoniis*, ut retulimus, aliiſque conſimilibus, mucoſus exteriùs affunditur humor, qui expoſitas firmat meditationes; nam fortè illiniendo diu fovet, quouſque externo ſolutus ichore, per fiſtulas cribratus, in plantulam poſtremò deferatur. Nec ſat fuit Naturæ, ſiphonum horizontalium ordines addidiſſe, ſed ovalis feneſtræ foramen, vel ejus loco patentem hiatum aperuit: *Sicut* enim in *Animalibus* fœtus non tantùm per umbilicum nutritur, recepto ſanguine, alimentitio ſucco commixto, ſed per os, derivato ſcilicet chylo in ventriculum, indéque ſolitis viis in cavam, ut ſenſim inſtituatur hæc alimenti via, quæ in edito fœtu perennante vitâ manuteneri debet; *ita* probabiliter contingere reor in *ſeminalibus plantulis*: Siphones alimentum foliis miniſtrant, quod præexiſtenti in propriis utriculis ſucco commixtum, per propria vaſa gemmam versùs intrò deducitur, & ita plantula quaſi per *umbilicum* augeri videtur: Et quoniam hiatus in *pomis*, *pyris* & ſim. feneſtella in *ciceribus*, *fabis* & ſim. excitantur, ſub quibus extremum conici corporis, radicum ſcilicet inchoamenta conduntur, & eiſdem externum miniſtratur alimentum, ut regia nutritionis via inſtituatur, ab extremis videlicet radicibus in caulem vel caudicem, &

In Secundinis plantula ſeminalis gignitur & fovetur.

In Amygdalis cæca inteſtinula eminent.

Nutritio ſeminalis plantulæ.

De Secundinis & contento Plantarum Fœtu.

ab his in ramos , & folia ; ideó hanc nutritionis viam analogam ei puto , quæ per os
celebratur in fœtu. His accedat , radicis truncum vaginâ , copioſis utriculis com-
paginatâ , condi , quorum ope extremo caudici debitum auctivum ſubrogatur ali-
mentum. Interdum dubitavi , an feneſtellâ externus aër admittatur , ut fermenta-
tio pariter excitetur , vel ſaltem incongrua eliminentur evidenti tranſpiratu ; ut de
umbilicalibus vaſis apud pleroſque in Animalium fœtu dubitatum video.

Plantula ſeminalis , ſecundinis cuſtoditâ inlongum ſervatur tempus.

Contentus fœtus , ſeu plantula , ſuis integrata partibus , taliter cuſtodita in lon-
gum etiam ſervatur tempus. In hac itaque plantæ vera ſpecies compendio eluceſcit ,
& viri emancipati filii ſtatus innuitur ; conicum enim , quandoque oblongum , &
interdum breve , occurrit corpus , quod vegetando radiculas promit , unde radicum
truncus erit : Caulis autem , & Caudicis major portio ſub ſpecie adhuc gemmæ latita-
re videtur , à cujus principio & exortu gemina pendere vidimus ſeminalia folia , ſuis
ligneis fiſtulis , tracheis , & utriculis conſtantia , quæ diu ſervatum ſuccum iterum
plantulæ reaffundunt , ut auctior redditus truncus , gemmâ ſcilicet & elongatis radi-
culis , ſenſim adoleſcat. In Vegetantibus , quorum ſeminales plantulæ laxatis foliis
privantur (ut in *alliis* deprehendimus ,) multiplices utriculorum ordines , in plantu-
lam inclinati , auctivum ſuccum præbent , qui in iiſdem primò maceratur , & poſtre-
mò effluit.

Plantarum ſemina ſunt Ova.

Ovorum ſpecies variæ.

Vetus eſt *Empedoclis* dogma , plantarum ſemina *ova* eſſe, ab iiſdem decidua. Ovo
rum ſpecies tam variæ ſunt , ut ad unicam naturam referri nequeant. In *Vivipari*
enim , à primordiis , in *ovariis* , quæ *teſtes* vulgariter dicuntur , exigua continentu
ova , in quibus cicatrix colliquamenti portione ambitur ; hæc autem in Uterum de-
lapſa , & ibi fœcundata , adveniente ab Utero nutritio ſucco , in novum excreſcun
ovum , adaucto ſenſim contento fœtu. In pennatis & *Oviparis* , ultra cicatriculan
varii circumlocantur humores , qui Uteri vices ſupplent , & contento fœtui actionen
& nutritionem ſuppeditant. In *Inſectorum* & quorundam imperfectorum animaliun
minimis ovis , ultra cicatriculam exigua humorum moles extat , & brevi incubata ani
mal promunt , quod ſucceſſivâ nutritione , externarum partium factâ mutatione , di
verſas ſubit apparentias , manifeſtatis & emergentibus pluribus membris ; & quibu
dam etiam obliteratis. Alia pariter aderunt ovorum genera , nobis adhuc ignota
Illud unum videtur probabile in exaratis ovorum ſpeciebus , perpetuò animalis con
pagem contineri in aliquibus minùs explicitam , in aliis magis manifeſtam ; reliquui
verò circumaffuſæ ſubſtantiæ pro auctiva materia locari.

In ſeminalis plantulæ productione Ovum excitatur.

In ſeminalis plantulæ productione Ovum excitari vidimus ; nam plantula , amni
contenta , percolato à chorio humore ſenſim augetur & varias ſubit formas ; don
acquiſita debitâ compage & ſtructurâ emancipetur , ſeparetur , & decidat à parent
ſuique juris facta in determinatum ſervetur tempus , & advenientibus exterioribus e
citetur ad vegetationem & propriâ vi , energiâ , ſcilicet partium , quibus compon
tur , in novam excreſcet formam , & molem. Status igitur , quo quieſcet ſemina
plantula ſui generis , *Ovum* dici poteſt ; ineſt enim in eo , velut in cicatrice , non ſo
viventis carina , ſed cum minimo trunco aſſurgentes partes , gemma ſcilicet , & i
ſignis radicis Conus. His addamus , fermentativos pariter ſuccos in appenſis fol
loc

De Secundinis & contento Plantarum Fœtu.

ocari par eſſe, ut modificatum alimentum ab extra adveniens plantulæ exhibeatur. Quare non Oviparorum Ovis analoga erunt plantarum ſemina, cùm hæc, ultra inubatum, exterius expectent alimentum, quod in Ovo totum includitur. *A* Viviarorum Ovis non longè diſtare videntur, cùm in utriſque carina & viventis comagis compendio præexiſtat, & tota ferè auctionis materia ab extra adveniat: In hoc antùm differre videtur, quòd manifeſtior eſt *ſeminalis plantulæ* expoſita compages *arinæ* inchoamento, quod animalium cicatriculam occupat: Et in Utero novum Viiparorum ovum perpetuam ſubit auctionem, & mutationem, percolatis continuò uccis, à circumſtante Utero decidentibus. Minus diſſonum tamen erit reliquis Imerfectorum ovis, quæ particulis receptis ab extra, turgentiam in contento colliquanento patiuntur; hæc verò humidis particulis ſoluto fermento, ovum, conſtitutens lantulam, turgere facit, ut brevi diſcuſſo cortice erumpat.

Semen plantarum Ovis viviparorum eſt analogum.

Ex his igitur probabiliter concludere licebit, plantarum ſemen *Ovum* eſſe, fœtum rincipalioribus compaginatum partibus continens, quod per annos etiam fœcunum conſervari poteſt, donec turgente ſubingreſſo exteriori humore ipſius partes exlicatiores reddantur, & ita Vegetans oriri dicatur plantula. Singula hæc manifeſtira fient diariâ Vegetantium *ſeminum* indagine; quorum hiſtoriam & icones, Deo avente, unà cùm reliquarum partium promiſſis imaginibus dabimus.

Semen plantam principalioribus compaginatum partibus continet.

MARCELLI MALPIGHII

PHILOSOPHI ET MEDICI BONONIENSIS

E

REGIA SOCIETATE

ANATOMES PLANTARUM

PARS ALTERA.

REGIÆ SOCIETATI,

LONDINI

Ad Scientiam Naturalem promovendam inſti-
tutæ, Dicata.

PRÆFATIO AD LECTOREM.

Præmiſſæ Anatomes Plantarum Clariſſimi Malpighii PARTI PRIMÆ, immediatè hic, ut vides Erudite Lector, ſubjungimus ejuſdem PARTEM SECUNDAM; hôc modô rati, meliorem multò ſervatum eſſe ordinem, quàm i Editione Londinensî, ubi varii ejuſdem Auctoris diverſæ naturæ tractatus, in concinnâ qua dam methodo (ut pote Lectoris attentionem turbante) interſeruntur. En itaque, Lector be nevole, completum hoc Illuſtriſſimi Auctoris opus! opus inquam, tàm curioſum, tàm nitidum támque utile, quod radios ſuos totum per orbem litterarium diffundendo, fulgentiſſimè micat famæque nunquam intermorituræ decus Auctori non ſolùm ſuppeditat, verùm toti etiam pen Philoſophico, augmentum adjicit locupletiſſimum. Tu interim, Benevole Lector, conatib noſtris, in tui emolumentum adhibitis, favere haud dedigneris, Vale.


Fig
N
T
S
u u
t t
C
q
V
V
X
X
o
n
p
n
p
A
O
P
P
Q
Q
R
r
s
s
d
d
G
D
B
Y
e
e
E
E
F
Z
a
c
c
a
b
b
b
f
t
h
i
h
g
m
H
K
I
I
L
M

DE SEMINUM VEGETATIONE.

Viventium interitum adeò celerem, frequentemque Natura inſtituit, & hunc quaſi ex animo præ reliquis ſollicita perpetuò exoptat; ut largo indè ſobolis fœnore jacturam reparet: hinc pleraque herbarum genera pro ſola fœtura vivere videntur. Plantarum igitur fœtus ſeu ſemina, quorum generationem in utero aliàs contemplati ſumus, cùm varios æ gradus ſortiantur, alienámque altricem, & foventem exigant opem, ut ſui ju- facta, completis vitæ muneribus perfruantur longum (ut animalibus quibuſdam idit) ſub ovi ſpecie otium ſortiuntur: donec terreni uteri fotu, vel incubatu ip- um partes magìs explicitè manifeſtentur, & adoleſcant; unde diaria nobis veluti llinacei ovi incubatio, vel fœtus in utero continuata luſtratio exponenda occurrit. pluribus itaque ſeminibus quædam ſelegi, ut indè reliqua analogicè pateant. Ab is igitur *Cucurbitæ* exordium capiemus: hæc enim (1.) fœtum, ſeu plantulam ele- ntem continet, quæ incubata citò vegetat. Et quoniam hujus varia phænomena ponenda aſſuminus; ideo ejus ſtructura ante incubatum manifeſtanda venit. Ge- inis foliis *A* conſtat latis & candidis, ſeminis pulpam excitantibus: pendent hæc à inimo caule *B*, eíque connectuntur fibroſis faſciculis, & tracheis, quorum progreſſum naliculi quidam C in foliis indicant, inter quæ à caule *B* gemma minima *D*, com- icatis foliolis contexta, fovetur. Illud mirabile eſt, quòd in ſecto per longum ule, & continuatâ radice, fibrarum lignearum faſciculi *E* occurrunt, rotundos glo- ulos *F*, futuras ſcilicet radices, hinc indè promentes; patent autem hujuſmodi dicum inchoamenta, ſi Soli objiciantur; diaphana enim ſunt, & ſucceſſivis incre- entis manifeſtantur.

Natura viventium jacturam ſeminis fœnore reparat.

fig. 1. Cucurbitæ ſemen exponitur antequam terræ commiſſum.

Hoc itaque ovum ſeu ſemen, poſtquam per diem integrum terræ commiſſum eſt, umidum conſpicitur, & exterior ejuſdem ſecundina humorem compreſſa reddit: oramen in apice excitatum patet. Ablato craſſiori cortice, altera occurrit ſecundi- a, parùm vireſcens, ità madida, ut facilè ſeparari poſſit. Gemina folia G parùm ibba protuberant. Cuſtodita gemma *H* patentior fit, ſuis convoluta foliolis. Al- erâ tranſactâ die, exterior ſecundina mollior apparet, eíque ſubjectum involucrum, uaſi lacerum & corruptum occurrit. Plantula parùm elongata, tumida & ſuperiùs globoſa redditur: hæc ſecta per medium, lignearum fiſtularum, & trachearum productiones I exhibet, à quibus radicum inchoamenta evidentiùs emergunt. Ex-

Cum per diem integrum terræ commiſſum.

Quomodo poſteà mutatur & quidem ſecundâ die.

teriùs

Tertiâ die. teriùs corticis utriculi ambiunt, intùs verò medulla luxuriat. Subſequenti die, e
terior ſecundina ſubfuſca redditur, propriis turgentibus utriculis. Incluſæ plantu
folia tument, & fiſtularum faſciculi extrà eminent. Plantulæ conica radix, ex
tatâ in ſecundinis ſciſſurâ, prope foramen foras eminent. Folia plantulæ ſenſim a
gentur, & manifeſta redduntur: ipſorum quoque vaſorum propagines quinque
elatiores occurrunt. Continuatus caulis *L* ſolito turgidior redditur; quo ſecto m
dulla, & lignea portio *M* cum erumpentibus radiculis patent.

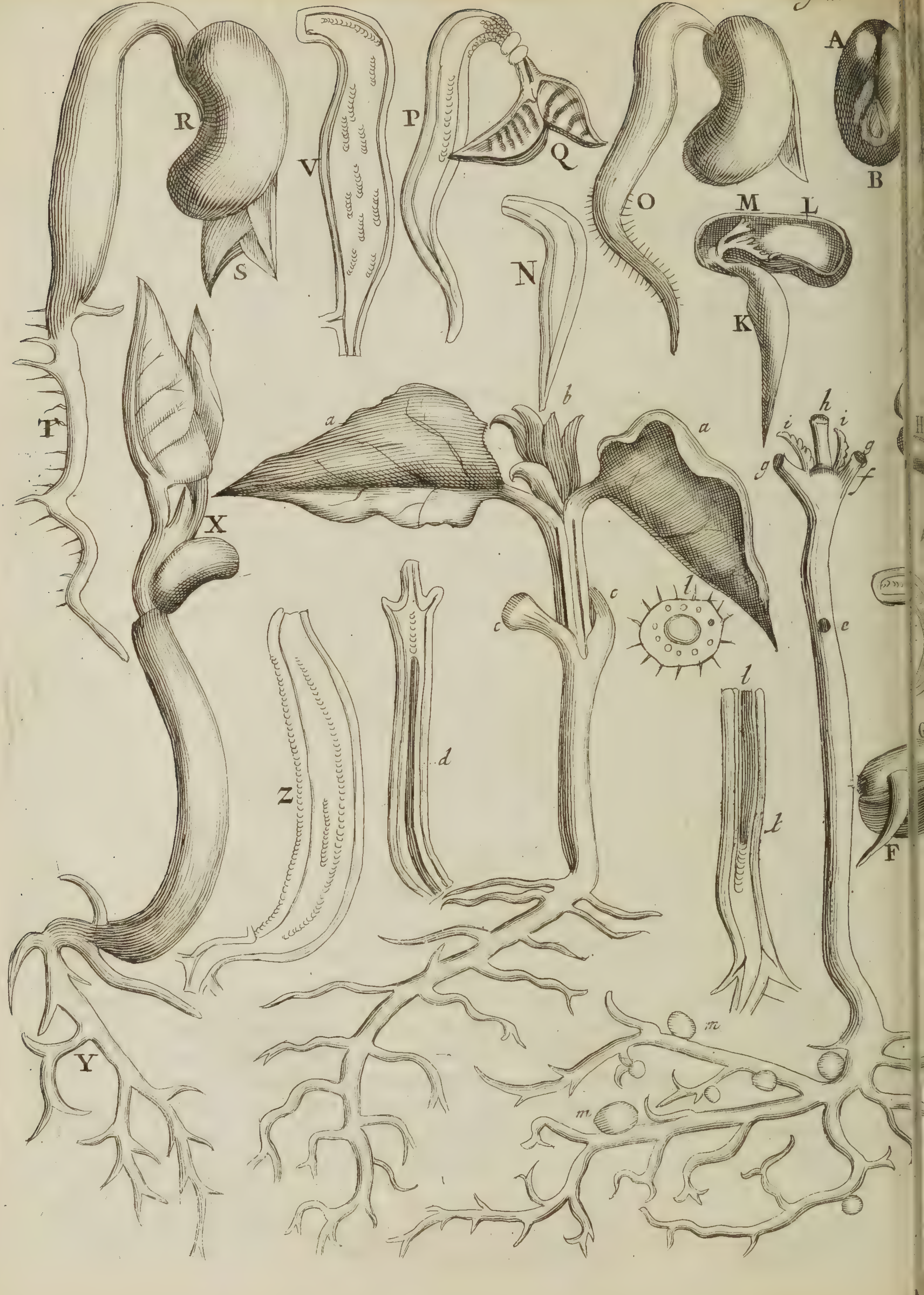
Quartâ die. Tranſactâ quartâ die, intra ſecundinas turgida continetur plantula, ſoláque ra
extrà erumpit. Ablatis ſecundinis, quarum interior gracilis & abſque ſucco e
folia *N* ſubalba, & flexibilia aliqualémque ſortita mollitiem, occurrunt; in his
ſtulæ elatiores producuntur, & caulis *O* cum continuata radice elongatur & lanu
nem emittit. In principio radicis corticalis quædam appendix *P* extuberat candid
& mollis: in producta radice erumpentium radicularum tumores *Q* manifeſtant
Sectus caulis corticalem appendicem *P*, & intra ligneas fiſtulas medullam *R* offert.

Sextâ die. Circa ſextam diem, plantulæ folia *S*, majori excitato hiatu in ſecundinis, cra
emergunt, parúmque mollia ad invicem diducta. Caulis *T* oblongior, & appe
dix, ſupra radiculas *V* pilis conſperſa, eminet. Totus inſuper radicis proceſſ
criſpâ & candidâ lanugine ornatur. Folia *S* ſubvitellina reddita, intúſque concav
gemmam fovent, pilóſque minimos croceos promunt, & in ipſis excitati, per l
gum interiùs ſurculi coſtularum productiones deſignant. Gemma adhuc ambien
hócque laciniato foliolo convolvitur.

Nonâ die. Circa nonam diem, plantula geminis hiantibus foliis *X* ſurſum attollitur. H
in apice ſublutea ſunt: in reliquo viridia. Exteriùs ipſorum coſtulæ eminent, in
cem anaſtomizatæ. Utriculi, quibus folia componuntur, humore turgent ſubvi
di, parúmque flaveſcente. Ipſorum ordines horizontaliter ſituati videntur. Ca
lis *Y* longitudinem indicis adeptus, ex albo vireſcit in ſui extremitate: ultra appen
cem promit radicem, à qua minores radiculæ erumpunt, pilis conſperſæ. Hic
ctus per tranſverſum ovalem exhibet formam, & exteriùs acuminatos promit pil
Variis fiſtularum lignearum faſciculis *Z* cum conditis tracheis componitur, qui in g
rum locati, diſparati tamen, medullæ locum præſtant: inferiùs autem in cylindr
congeſti, radicis truncum efformant. A ligneis fiſtulis, corticis, & medullæ ut
culorum ordines pendent, & à trunci apice gemma aſſurgit. Procerior indies re
ditur plantula; elongatúſque caulis, interiùs fiſtuloſus efficitur. Folia latiora,
viridia eâ præcipuè in parte, qua hiantia cœlum aſpiciunt, curvantur, & plicabi
fiunt. Gemma auctior attollitur; nondum tamen explicita.

Vigeſimâ primâ die. Circa vigeſimam primam diem, completa videtur, firmatáque planta, ſemin
enim folium *a* hanc, & majorem acquirit magnitudinem; viridi, ſaturatóque pol
colore. Septem continet fibrarum faſciculos *b*, quæ interdum ultra medietatem,
rete *c* deſinunt, à quibus pendentes utriculorum ordines folii latitudinem comple
Patent autem detractâ cuticulâ: elegans namque utriculorum rete *d* occurrit, qu
non tantùm implicatione producitur, ſecundùm folii longitudinem; ſed etia
penès craſſitiem; ità ut ſecto horizontaliter folio, ejuſdem retis productio etiam p
te

Fig. 2.



. Pilis copioſis pars interior horrida redditur. Foliorum hujuſmodi ſeminaliu mirabile eſt augmentum, ſi naturali magnitudini *e* comparetur. Pediculo brevi & concavo *f* firmantur hæc folia: à ſummitate etenim caulis, facto nodo, ipſorum exortus *g* eminet, quorum alterum hîc detruncatum *h* indicatur. A foliorum la reliquum caulis *i*, ſub gemmæ ſpecie diu latitans, aſſurgit; criſpum namque, parùm explicitum, ſtabile folium *k*, laciniatum, pilis inferiùs & ſuperiùs coopertum promit: reliquum verò ſub gemma *l* adhuc cuſtoditur. A nodo deorſum exrigitur caulis *m* in ſpinis horridus; hic horizontaliter ſectus, quaſi ovalem præ ſe formam *n*, intus cavus eſt, ſex faſciculis ligneis *o* in gyrum locatis componitur, & ermedia ſpatia utriculorum ordinibus *p* replentur. Hæc omnia, ſecto per longum le, patent; faſciculi etenim fiſtularum *q* manifeſtantur: appendix quoque cortiis *r* & radix *ſ* gracilior trunco occurrunt. Exarati fiſtularum faſciculi in apice caulis, ſeminalia folia pendent, implicantur, ut in reliquis nodis accidit; ipſorúmque rtiones in gemmam, reliqui in folia, abſumuntur; horum tamen, ut potui, didiatum progreſſum indicavi. Tres igitur faſciculi *t* caulem excurrentes, ſubdiviſis ulis, quibus componuntur, novam productionem germinant, à quibus faſciculi tem *u* coſtulas folii excitantes exoriuntur. Ab hoc eodem nodo interiùs aliæ gerinationes fibrarum in gemmam derivantur. Taliter adaucta Cucurbitæ planta tra temporis ſuam ſortita magnitudinem, ſeminis productionem complet, & interim mporanea, ſeu ſeminalia folia gracileſcendo contabeſcunt. Conſimili progreſſu getant Raparum, Raphani, Lactucæ & ſimilium ſemina, quorum incubata caro ingentem foliorum magnitudinem extuberat.

Phaſeolorum ova (2.) ſeu ſeminales plantulæ, parùm difformi mutationum ſerie ommiſſa terræ vegetant. Poſt diem integrum incubatûs, ovum ſeu ſemen turget; ullæque rugæ in ſecundina ſuperſunt: feneſtra hians turgidos offert incluſos utriulos. Mollis eſt ſecundina, & macula feneſtram ambiens, olim nigra, violacea dditur. Hac avulſa ſeminalis contenta plantula manifeſtatur, quæ ſubdulci pollet pore. Geminis foliis *A* ſeminalibus, & caule *B* conglobatur. Interiùs gemma inis expanſis foliolis C ſulphurei coloris cuſtoditur, quæ ab extremo caulis, ſupra oliorum ſeminalium implantationem vegetat. Inferiùs caulis *D* cum continuata radice elongatur, qui per longum ſectus, lignorum faſciculorum progreſſum *E* exhiet, intùs verò medullares utriculi conduntur. Fig. 2. Semina Phaſeolorum quomodo vegetant. Poſt primum diem.

Triduo elapſo, radicis apex *F*, factâ infra feneſtram laceratione, erumpit. Raix alba in extremitate interdum vireſcit. Secundina mollis eſt, & gracilis; unde e facili laceratur, nullúmque excitat ſaporem. Seminalia folia ſubalba interiùs oncava *G*, rorido madent ichore, & glutinoſi humoris guttas effundunt. Trunco *H* ontinuantur, qui tortuosè ductus, deorſum fertur, intúſque faſciculis ligneis, & triculorum ordinibus *I* conſtat. Tranſactâ quartâ die, ſecundinæ ſubrubris maculis nficiuntur, ſubjecti ſacculi adhuc turgent, & plantulæ caulis *K* craſſior, & oblongior edditus, ex albo vireſcit. Appenſa ſeminalia folia *L* mollia gemmam ſenſim hiantem *M*, adhuc fovent. Truncus cum continuata radice, de more utriculorum ſeriebus, & fiſtularum, trachearúmque faſciculis *N* turget. Circa ſeptimam, procerior reddita planta, Triduo elapſo.

ta, tortuoſam emittit radicem *O*, à qua radicularum inchoamenta, & pili erur punt. Caulis in ſuperiori parte ſubluteus eſt, & ſenſim ſubalbus redditur. Gemi appenſa ſeminalia folia, non parùm adaucta, luteíque coloris, erumpenti gemn locum prebent. Secta plantula plurimum humoris reddit; impensè enim turge corticis, & medullæ *P* utriculorum ordines. Caulis extremitas in gemina folia ſt

Poſt diem nonum.

bilia *Q* laxatur, quæ elatis coſtulis, & utriculis tument. Nonâ completâ die ſu ſum erumpit caulis, deorſúmque revulſæ ſecundinæ, tabefactæ ſubſident; ità nuda appareant ſeminalia folia *R*, quæ mollia vireſcunt, & ab horum hiatu emerg gemmæ folia *S*, quæ olim criſpa; ſenſim explicantur, & viridi colore inficiunt Radix tortuoſa novas ſoboles, & pilos *T* emittit. In ſecto caule copioſi utriculor ordines *V* turgent.

Poſt paucos dies.

Poſt paucos dies, plantulæ caulis turgidus ſurſum attollitur, & ſeminalia foli adhuc hærent, parùm craſſa, & ſubviridia. Folia aſcendentis caulis virore ſuffu ſenſim extenduntur. Radix *Y* copioſas radiculas, & pilos germinant, ſectúſq caulis plenus eſt, & utriculorum ordinibus refertus, productis exteriùs fiſtular faſciculis *Z*, qui in radices diramantur.

Circa vigeſimam.

Circa vigeſimam diem, completâ plantulâ folia *a* patula habet, viridi ſatur colore, à quorum axilla reliquum caulis *b* ſub gemmæ ſpecie attollitur. Semina folia *c* tabefacta, & rugoſa adhuc hærent, nullúmque ferè continent ſuccum. Ca viridis eſt, & ſolidus, & per longum ſectus fiſtuloſam concavitatem *d* exhibet: m

Poſt aliquot hebdomadas.

dullæ enim utriculi tabeſcere incipiunt, & ità fiſtula excavatur. Poſt aliquot hebd madas, adauctæ plantæ caulis ſolidior redditur, coloris viridis, cum rubicundis n culis. Pili quoque candidi exterius ambiunt. Supra cicatricem *e*, unde inſe olim pendebant ſeminalia jam collapſa; nodus *f* extat, à quo gemina folia ſtabili erumpunt: reliquum quoque caulis *h* cum binis emergentibus gemmis *i* attollit Sectus caulis figuram exhibet *k*, versùs ſuperiora fiſtuloſus eſt *l*. Radicis trun multiplices ſurculos promit, à quibus tumores in inæquales magnitudines erumpu qui utriculis congeſti, quaſi glandulas æmulantur, de quibus ſuo loco.

fig. 3. Fabæ Berbetianæ mutatio. Poſt unum diem.

Fabæ (quibuſdam *Berbetianæ*) curioſa pariter eſt incubatio: hoc (3) itaque men, ſeu ovum, per diem integrum fovente terrâ cuſtoditum, tumidum reddit Submollis ſecundina tactui cedit, & adhuc integra, parúmque criſpa manet. Co cluſa inſuper durat feneſtella, & vagina, quâ conditur plantulæ radix, utriculis turgida, qui ſubamaro & adſtringente ſcatent ſucco. Ablatis ſecundinis, plant occurrit, cujus gemina folia *A* ſublutea, & humefacta facilè flectuntur, ipſorúmc utriculi turgent, & concluſæ tracheæ manifeſtantur. Plantulæ radix conica *B* ca dida eſt; condita verò gemma, & caulis ſubluteus minimis complicatur foliolis. ſecta per longum plantula, intra cylindrum fiſtularum faſciculis excitatum, mo

Biduo completo.

conditur ſubſtantia, medullæ loco. Completo biduo, totum ſemen turget. cundina minimis, rotundíſque tumoribus tentatur, & ejus feneſtra nondum hi ſubjecti utriculorum ordines gracileſcere videntur, & vaginæ humor leni ſuffundi rubore, ejúſque ſapor ſubadſtringens, & dulcis eſt. Denudatæ plantulæ gemi ſeminalia folia turgida, albáque occurrunt, plicabilia intúſque madida: hæc lacera

glu


G
G
H
I
F
S
c
d
c
d
e
e
e
Z
X
X
V
V
R
f
f
L
M
K
g
i
Y
O
P
P
Q
h
h
L
L
b
b
k
a
l
l
N

noſum, & quaſi reſinoſum reddunt humorem, qui in longum duci poteſt. Se-
libus foliis caulis pediculis *C* continuatur, adhuc propriâ vaginâ conditus, gem-
ue concluſa manet. Secti caulis fibrarum, trachearúmque faſciculi *D* per lon-
productì patent, & concluſi utriculi humorem fundunt, terebinthinæ analo-
; hos ambiunt utriculi corticem conſtituentes. Radicis extremus conus *E* dia-
nus eſt; non enim fiſtularum faſciculi, & utriculorum ordines uſque ad extre-
n deduci videntur; ſed quaſi vaginula additur, lento turgida humore, qui veluti
inalis ichor à medulla effluens, extremum radicis complet.

Triduo completo.

Triduo completo, ſecundina æruginoſi coloris, ſi comprimatur, reddit aquam;
ıs conditi utriculi exinanito ferè humore, vacuas interdum exibent pelliculas, quæ
ore penè nullo pollent. Plantulæ radix *F* diſruptis ſecundinis, propriâque vagi-
, non longè à feneſtella foras eminent craſſior & procerior reddita. Seminalia
a *G* ſublutea interdum, & quandoque alba, lividis maculis, ex ſecundinarum
matibus, inficiuntur, propriiſque utriculis & vaſculis lentum continent, & ſub-
cem humorem. Plantula patentiora habet ſtabilia folia *H*, & per longum ſecta,
ſtulis circa medullam *I* glutinoſum humorem, aëríſque bullas fundit, & exaratus
pice diaphanus humor, pelliculâ concluſus adhuc perſeverat.

Circa quintam diem.

Circa quintam diem ſecundinæ molles ſunt, & friabiles, quare de facili laceran-
, earúmque color fuſcus eſt, quibus avulſis plantula emergit, cujus radix *K* oblon-
or jam in apice lutea, ſenſim vireſcit; reliquum verò album eſt. Pediculi *L* fo-
rum ſubalbi, curvatíque elongantur, & diducuntur; ità ut pedetentim caulis, &
mma exerantur. Seminalia folia ſubalba reddita; lævia, & lucida ſunt, & inte-
ìs rore madida conſiſtentiam habent, laceratáque glutinoſum reddunt humorem,
i eundem poſſidet ſaporem, qualem in viridi ſemine experimur. Caulis *M* ſenſim
getur, ejúſque gemma ſublutea, & auctior, in folia laxari incipit. Sectâ per
ngum radice, fibrarum faſciculi per rectum ducti in foliorum pediculos *L* exporri-
ıntur. Extremus ejuſdem apex *N* (prout obſcurè attingitur) taliter componitur.
ylindricum corpus *O* fiſtulis, & tracheis coagmentatum, corticis utriculis *P* latera-
ter circumdatum, non extremum radicis attingit; ſed conicâ quaſi vaginulâ, & ap-
endice *Q* glutinoſo refertâ humore terminatur, & ambitur.

Completâ ſeptimâ die.

Completâ ſeptimâ die, ſecundinæ plantulam adhuc ambiunt, & erumpentem ra-
icem, caulémque admittunt. Utriculorum veſtigium vix ſupereſt, præterquam
ı Vagina. Plantulæ radix *R* longitudinem indicis adepta, tortuosè ducitur: exte-
iùs utriculorum ordinibus perpendiculariter locatis contegitur, qui inæqualiter in fine
erminantur, eorùmque color ſubviridis eſt: pili ſenſim erumpunt. Caulis *S* eri-
gitur, & folium *T* ſubluteum, gemmam olim cuſtodiens, extenditur. Seminalia
olia ſublutea cauli continuantur pediculis, qui fibroſis faſciculis coagmentantur, &
ıtriculorum ordinibus, unde videtur eadem foliorum continuata craſſa ſubſtantia:
Patent autem fiſtulæ, & tracheæ à caule in folia productæ, laceratione media. A
caule in pediculorum axilla, & quandoque ab iiſdem elongatis pediculis, geminæ
erumpunt gemmæ *V* ſulphurei coloris; minimis, & gracilibus coagmentatæ fo-
liolis.

Poſt ſeptimam diem.

Poſt ſeptimam diem caulis ſupra terram apparet, & folia *X* viridia ſenſim latio hiant. Secundinæ ſemiputridæ ſeminalibus foliis hærent: hæc *Y* frequenter vi dia, & in extremitatibus ſublutea, & alba ſunt, craſſa & turgida: ipſorum utric lorum ordines versùs pediculum diriguntur: ſecta per tranſverſum fiſtularum, trachearum faſciculos *Z* exhibent, quorum ramificatio patet, ablatâ ſenſim cul ope, vel extremis unguibus utriculorum portione; â caule enim *a* fiſtularum faſcicul per medium pediculi exporrigitur, qui laxatus propagines *b* multiplices promit totam folii latitudinem, â quibus pendentes utriculorum ordines & tota folii craſſit conflantur. Inferiùs perpendiculariter radix exporrigitur oblonga, hinc indè ra culas *c* germinans, & lanuginem. In hac, per longum ſectâ, interiùs obſervat cylindricum fibrarum, & trachearum corpus *d*, medullam ambiens, à quo radicul rum quoque erumpentes productiones *e* patent: nam circa ligneas fibras, & trache corticis portio, minimis excitata utriculis, elongatur; unde ex his conflata radicul exteriorem corticem grandioribus utriculis turgidum, poſtremò urget, & factâ ſibi foras erumpit; & huic poſtremò idem exterior cortex accreſcit, & pili enaſcuntur.

Exactâ decimâ quartâ die.

Exactâ dicimâ quartâ die, plantulæ folia *f* expanduntur in geminas partes, in quas ſtyliformis appendicula *g* mediat: inferiùs foliolum *h* gemmam olim cuſtodien parùm rubeſcens, eminet. Caulis ſurſum attollitur, cujus partes ſub gemmæ ſ cie *i* conduntur; in extremitate caulis, ſub terra adhuc craſſa, manutenentur minalia folia *k*, ſucco ſubamaro, & adſtringente turgida: vaſa quoque lacerata g tinoſum fundunt humorem. Radix procerior reddita, ultra radiculas novos ind emittit tumores *l*, qui in minimas prodeunt radices. Caulis interea procerior re ditur; & ipſius utriculi, qui exteriùs in cortice turgent, rubore ſuffunduntur. D verſa erumpunt folia, alternatim emanantia; interiùs tabeſcentibus medullæ utric lis, concavitas excitatur. Seminalia folia pedetentim abſumpto ipſorum humor corrugantur, & gracileſcunt: eorum quoque pediculi contorquentur in ſpiram. R dix ſolidior, & interiùs lignoſa redditur.

Completo menſe.

Completo menſe, perfecta jam plant rotunda gaudet radice, à qua copioſæ radiculæ erumpunt, & tuberculi *m*, qui hian cortice, ab interioribus prodeunt utriculis congeſti. Seminalia quoque folia *n* lute criſpa & arida ſuis pediculis trunco radicis hærent. Caulis *o* quadratus ſurſum effe tur: obtuſos namque angulos *p* poſſidet, in quibus ſub cortice lignei faſciculi *q*, cu tracheis, locantur; interiùs verò loco medullæ concavitas excitatur.

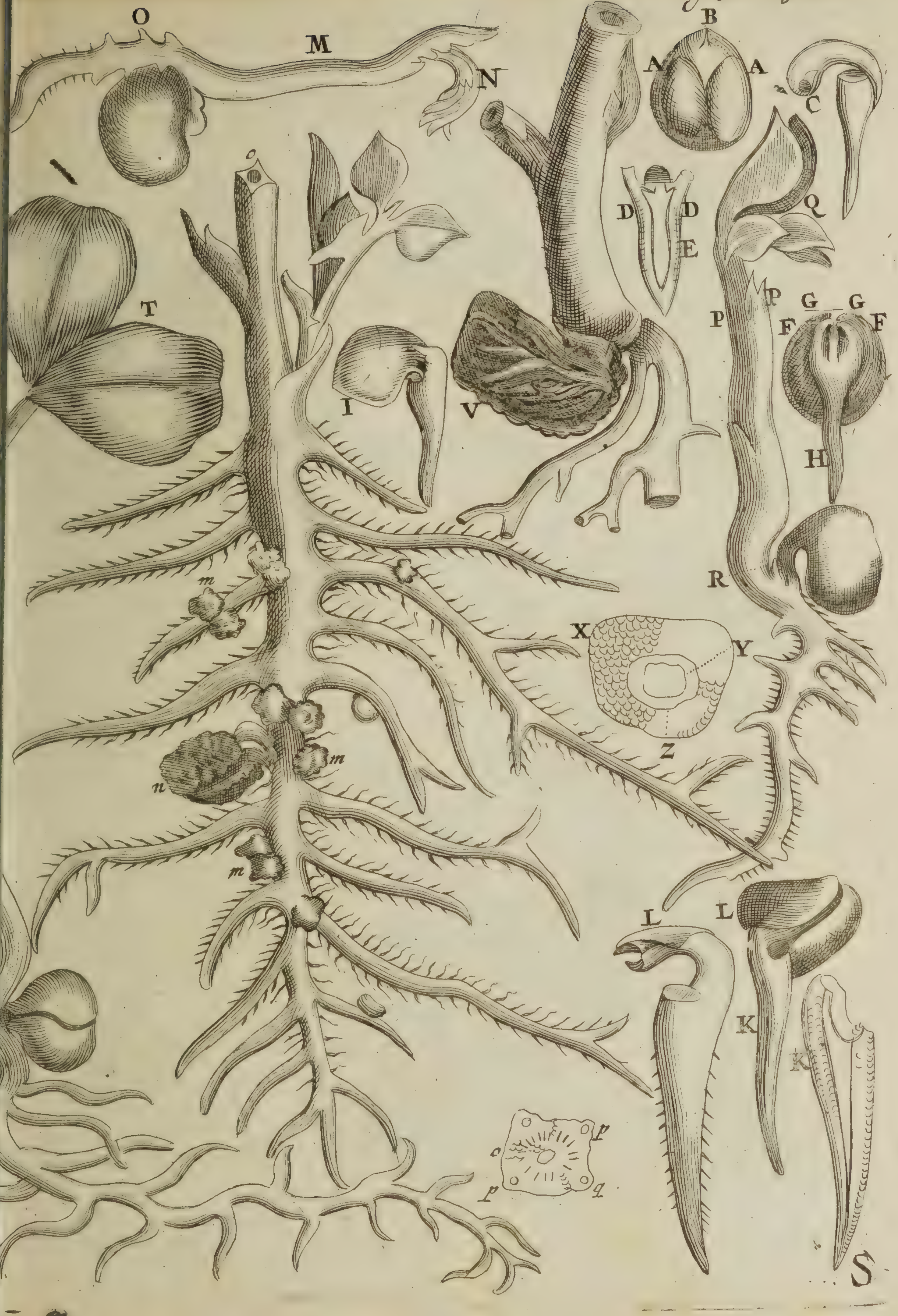
Fig. 4. Piſorum vegetatio. Poſt diem integrum.

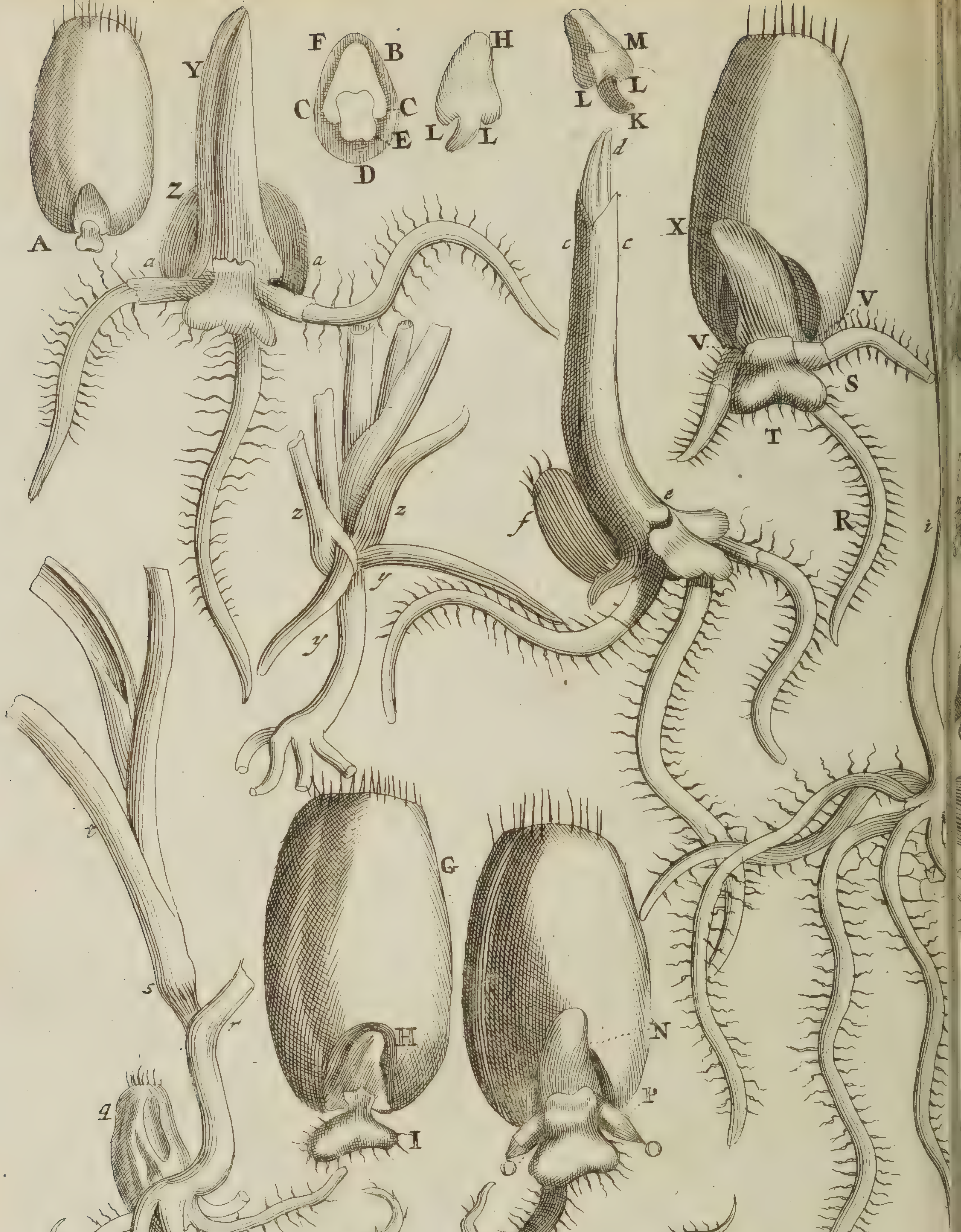
Incubata *Piſorum* (4.) ſemina pari vegetatione gaudent: poſt diem enim int grum, ipſorum fœtus inſigni mole excreſſit, & exterior ſecundina alba mollis, lævis redditur: feneſtra tamen adhuc concluſa manet, eique proximum foram tantùm patet. Detractis ſecundinis, plantula occurrit, cujus folia *A* lævia exter ſunt, & ſublutea. Plantulæ radix conica *B* alba eſt, ſuiſque pediculis, appenſis f liis *A* continuatur, quibus diductis caulis *C* cùm gemma manifeſtatur. Plant per longum ſciſſa, corticem *D* utriculis excitatum exhibet; interius verò lignea po tio *E* diaphana, & humore turgida conditur.

Secundâ completâ die.

Secundâ completâ die, laceratis ſecundinis, & tumefactis ſeminalibus foliis plantula foras erumpit; & diductis non parum eorundem foliorum pediculis *G*, ca lis

Fig. 4. Tag. 102.




A
Y
Z
a
F
B
C
E
D
H
L
M
K
d
c
X
V
S
T
R
e
f
z
y
i
t
s
r
q
G
I
N
P
Q

gemma latent. Radix *H* candida procerior redditur, & ſeminalia folia, in- concava, extremo limbo *I* parum attolluntur; cujus ope ſibi invicem uniun- Transfacto triduo, auctior radix *K* diſruptis ſecundinis exeritur: hæc candida æter apicem, parum luteum & vireſcentem, piloſque copioſè emittit. Semi- folia nonnihil hiant, & ſenſim conditus caulis *L* cum propria gemma manifeſta- hujus folia patentiora redduntur, & radicis truncus *K* craſſo cortice, conten- intùs lignea portione turget. Tranſacto triduo.

irca quintam diem caulis *M* candidus aſſurgit, & recurva gemma *N* ſubviridis, gatis internodiis explicari incipit. Radix procerior radiculas *O* promit. Se- lia folia turgida manutenentur, & ſolida, & à laceratis ſecundinis adhuc am- tur. Circa quintam diem.

eptimâ completâ die, caulis adauctis, & diſtinctis internodiis *P* procerior eſt: ejus apex latis, & viridibus foliis *Q*, nondum tamen explicitis, condecoratur; ui verò nodi minimis foliolis indicantur. Exaratus caulis craſſo conſtat cortice, ligneus cylindrus ſubluteus cuſtoditur, ſeminalibus foliis continuatur, & in axil- ediculi minimam emittit gemmam *R*. Seminalium foliorum ſubſtantia adhuc ſo- eſt; & compreſſa humorem reddit, qui ſubamarus eſt. Radix elongatur, & ioſas, appenſas habet radiculas *S*, quæ à ligneo faſciculo fiſtulas & tracheas re- unt. Septimâ completâ die.

Poſt nonam diem, completâ plantâ caulis erigitur, & folia *T* expanduntur, quæ nina ſunt. Folia ſeminalia adhuc vigent; minora tamen reddita. Caulis totus s plenus eſt; & continuata radix capillamentis, & pilis ditatur. Ità vegetat oſita planta, & novas propagines emittit, & in altum attollitur. Tranſacto nſe, ſeminalia folia *V* criſpa, & gracilia redduntur; exhauſto ipſorum ſucco: caulis tinuatus totus plenus eſt. Exteriùs copioſis utriculis *X* componitur: in centro ò lignum *Y* conditur, quod multiplicibus tracheis, versùs centrum ſtatutis ordi- us (ut reliquis lignis accidit) affabrè componitur; lignea zona *Z* viridis humo- copioſum reddens circumlocatur; in qua peculiaria extant vaſa. Poſt nonam diem. Tranſacto menſe.

Tritici ſeminis (5.) quod præ reliquis citiſſimè vegetat, incubatus occurrit. Hoc ſtquam ſatum eſt; unicâ die turget, & circa plantulam ſecundina exiguis hiatibus vitur. Plantulæ corpus *A* conglobato folio, quod ſeminis caro dicitur, conti- um tumet, non tantùm gemma, hoc eſt futuro caule *B*, quæ ſenſim aperitur, & eſcit; ſed laterales quoque radices C nonnihil protuberant; & humilior pariter ra- D conica, viridíſque eminet; unde ambiens involucrum, ſeu placentula *E* hiatu catur. Totum exaratum plantulæ corpus, umbilicali nodo F, conglobato fari- ceo folio, continuatur, & nectitur; à quo vegetationis materia miniſtratur. Circa duum diſruptâ ſecundinâ *G*, caulis, ſeu futuri culmi apex H foras eminet, parúm- e extremitate à continuato folio diſtat; & ſenſim ſurſum erigitur. Placentula *I* dices cuſtodiens, utriculis turgida, candidam lanuginem emittit; hac avulsâ, de- data plantulæ radix occurrit, in qua elongata radicula *K* patet, & geminæ radices *L* lhuc minimæ apparent. Plantulæ caulis extremus *H* curvatur; & intus gemma turáque folia & culmus conduntur. Inter radices truncum, & aſcendentem caulem, fig. 5. Tritici ſemen quomodo augetur primâ die. Circa biduum.

appen-

appendice, ſeu nodo nectitur *M* ſubjecto folio, aut ſeminis carni; quod totum m
det, & candorem ſervat, nec adhuc extraneum redolet ſaporem.

Ante triduum.

Ante triduum, folii conglobati caro admiſſo, & fermentato ſucco turget. Co
tinuata plantula auctior eſt: hujus gemma, ſeu caulis *N* procerior factus, ſubalb
virore inficitur; laterales radices *O* ex hianti involucro *P*, quod arctè nectitur pla
tulæ, foras prorumpunt ſubvirides, & acuminatæ. Inferior radix *Q* longior red
tur, pilis conſperſa. Eodem pariter tempore, in vegetioribus ſeminibus, & o
radix *R* auctior eſt: extremo apice vireſcens, & laterales radices à cuſtodiente va
na *S* exeruntur: hæc candidis, & craſſioribus excitata utriculis, veluti cortex, cu
exteriori ambientéque ſubſtantia, continuatur. Pili copioſi pendent à toto radic
tractu, præter apicem: & qui circa baſin luxuriant, proceriores ſunt, ſenſímc
minores fiunt. Hujuſmodi pili, ut inferiùs habebitur, rectâ utriculorum ſerie co
flantur: hi circa ſalinas particulas, & terrena fruſtula contorquentur; & ipſa, hec
ræ inſtar, ambiunt, unde criſpi redduntur. Placentula *T* ſenſim tabeſcit, & ſu
laterales radices *S* minimæ, geminæque radices *V* erumpunt. Caulis *X* ſubrotund
auctior factus, perpendiculariter ſurſum erigitur.

Elabente triduo.

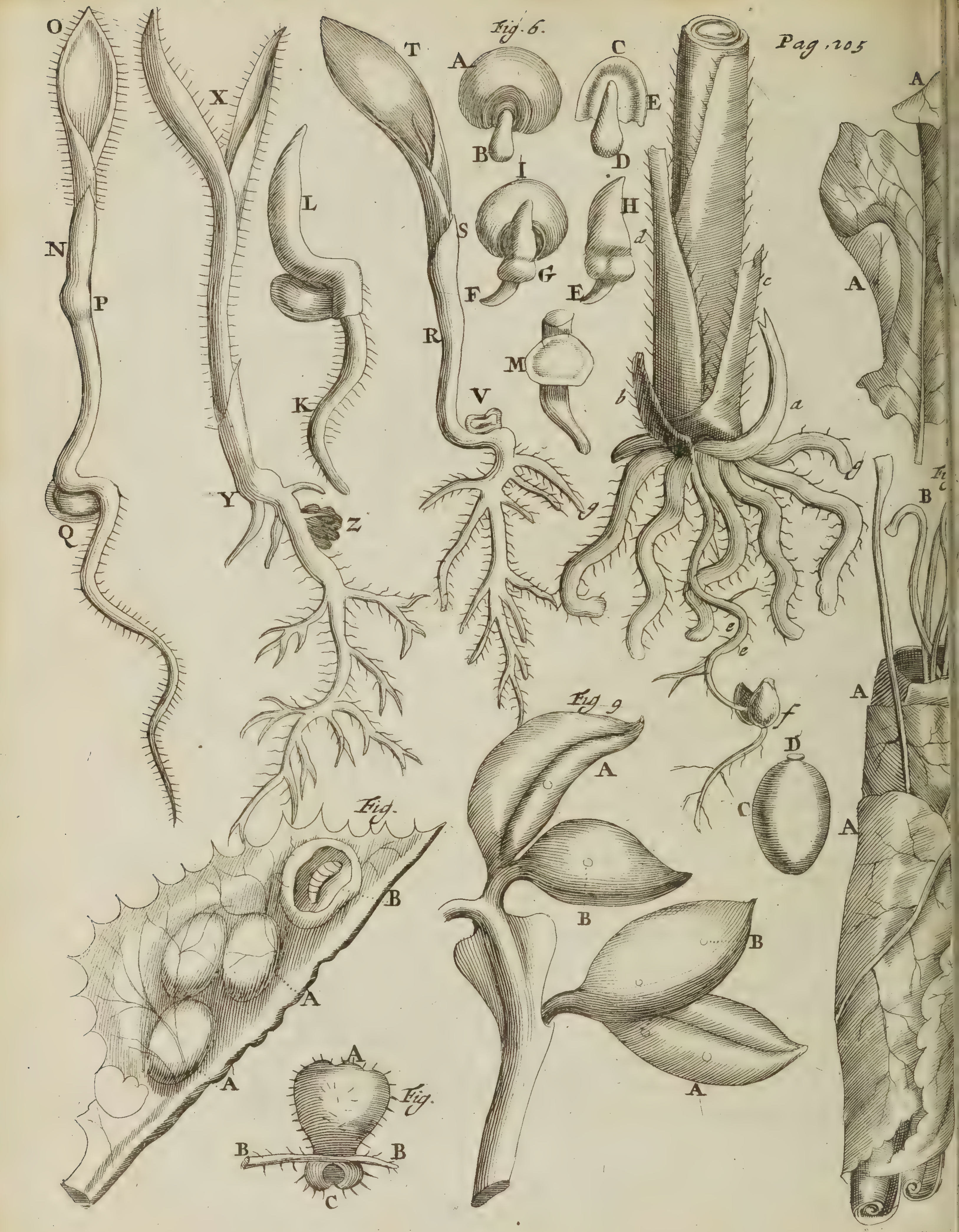
Elabente triduo, caulis *Y* ſurſum directus, cum jacente horizontaliter ſemir
folio *Z*, angulum quaſi rectum efformat: gracilior eſt, & oblongior; & exte
ejuſdem involucrum candidum, & diaphanum; gracilem & vireſcentem gemm
cuſtodit. Poſtremæ radices *a* magìs eminent; reliquæ verò tres auctiores, lanug
circumambiuntur, quæ terræ fruſtula arctè amplexatur: hæc, ubi præcipuè vacu
occurrit, adeò luxuriat, ut pili ex mutua anaſtomoſi rete efficiant. Conglobat
folium, ſeu ſeminis caro *Z* mollius eſt, & quaſi lacteum; unde compreſſum ptiſana
candidam & ſubdulcem reddit. In avulſa plantula exaratæ radices, & caulis pate
intermedius quoque umbilicalis nodus *b* occurrit, cujus exterior, & ambiens port
quaſi cortex ſolidior eſt; interior verò, veluti medulla mollior exiſtit. Compl

Completa quartâ die.

quartâ die, culmus ſuperiora versùs directus, laxato exteriori, ſeu vaginali folic
ſtabile folium *d* viride, & convolutum in lucem exerit. Inferiùs jam deſcriptæ
dices emanant, in longius productæ; & novus, quandoque geminus, futuræ rad
tumor *e* apparet. Appenſum quoque ſeminale folium *f* extenuari incipit, cujus
perſtes ſuccus lacteus eſt, nondum corruptus. Secto caule; tenelli culmi *g* exor
à nodo patet, à quo radices pariter principium capiunt; exteriùs quoque vagir
involucrum *c* obſervatur, quo culmus, ejúſque folia, & radicum exortus ambi
tur.

Circa ſextam diem.

Circa ſextam diem, plantula, laxato ſtabili folio *h*, attollitur, hærente adl
corticali involucro *i* craſſo. Seminale folium *k* exterius ſinuoſum eſt, & tabidu
hoc ſecto, & à ſecundinis denudato, caro, ſeu pericarpium non eodem modo
habet; exterior namque portio, quo ſeminis, ſeu grani extima pars excitatur; ſ
dior eſt, & videtur quaſi concavum folium: idem etiam obſervatur ea in parte,
nodo umbilicali hæret, & continuatur: reliquum verò, quod interiorem occu
regionem, fiſtuloſum eſt, & humore refertum; in ea præcipuè parte, quæ um
licali nodo proxima eſt. Avulſis foliis; laceratis radicibus; ablatóque farina
fc


Fig. 6.
Fig. 9
Fig.
Fig.
O
N
P
Q
X
Y
Z
L
K
T
S
R
V
A
B
I
G
F
C
E
D
H
d
E
M
c
b
a
g
g
e
e
f
D
C
A
B
A
B
B
A
A
A
B
B
C
A
A
A
A
B

truncus occurrit, in quo non longè à radicibus umbilicalis nodus *l* eminet, qui
us eſt, & difficulter cultro ſcinditur: ſuperiùs veſtigia ſuperſunt avulſi folii ca-
, ſeu vaginalis *i* ſub hoc, veluti in axilla, gemma *m* frequenter conditur,
quam nodus pariter extat, cum lacerati folii cicatrice *n*, & in apice gemmula
lis *o* cuſtoditur; & ità tota futuri culmi moles compendio hoc habetur. Poſti-
uoque plantulæ pars radicum eruptiones exhibet; placentulam quoque tabe-
m *p*, & vaginalis folii *i* cicatricem, cum ſubſequentibus nodis, & gem-
a *o*.

Poſt undecimam diem. ʼoſt undecimam diem, frequenter ſeminale folium *q* adhuc plantulæ hærens,
oum, & ferè corruptum eſt; apertum enim humorem reddit, cum bullis aereis:
is cavum eſt, & circa ſecundinas mucoſa, candidáque ſubſtantia ſeminis, uſque
imbilicalem nodum continuata, concavitatem efficit. Radices omnes oblongio-
redditæ, novas promunt lateraliter propagines; & caulis ſeu culmus, licèt proce-
ra habeat folia; non tamen, utplurimùm, longior eſt delineato ſuperiùs trunco:
di enim, & gemmæ adhuc ſibi proximæ, non multùm diſtant ab umbilicali nodo.
erdum progrediente vegetatione, internodia elongantur; & revulſo ad latus
inali folio *r*, nodus *ſ* manifeſtatur, à quo erumpit folium *t* aſcendentem cau-
n fovens. Intera ſeminale folium, ſeu granum contabeſcit, & interiùs exina-
ur; ſolámque aquam compreſſum reddit. Internodium album, & ſolidum
ngatur, novæque gemmæ manifeſtantur, & radix media, quandoque ad longi-
linem pedis Bononienſis, extenditur.

Elapſo menſe. Elapſo menſe, radicibus, & culmo procerioribus redditis; novæ gemmæ *u*, à
imo nodo erumpentes, manifeſtantur, minimíque tumores *x* eminent, qui tan-
m in radices prorumpunt: tam facilè namque radices pullulant, ut interdum avul-
, & laceratis primævis radicibus, novæ turmatim oriantur. Eodem pariter tem-
ore caulis, ſolitis radicibus firmatus, novas *y* emittit, diſrupto etiam fovente
lio: internodio quoque intus pleno, & candido aſſurgit. Supra radices ab eo-
m nodo binæ gemmæ, ſeu ſoboles *z*, propriis cuſtoditæ foliis, enaſcuntur; &
termedius culmus ſurſum effertur.

fig. 6. Milii ſemina qualem habent vegetationem. *Milii* ſemina (6.) parem vegetationem ſortiuntur, concredita terræ: poſt diem
enim, diſruptâ corticis cartilaginei portione prope inſertionem pediculi; incluſæ
lantulæ conica radix erumpit. Detracto hujuſmodi cortice, qui in geminas ſolvi-
Poſt unum diem. ır partes, ovum, ſeu ſeminalis planta manifeſtatur, conglobatum ſcilicet folium
exteriùs ſubluteum, cui non longè ab inſertione pediculi, ut in tritico, plantula
B nectitur umbilicali nodo C medio. Hæc radice D conſtat, quæ placentula am-
Alterâ completâ die. bitur; caule E pariter pollet, qui cutaneo folio, quaſi vaginâ, cuſtoditur. Alterâ
completâ die, & interdum ante quadraginta horas; radix F ſubvitellina, laceratâ
placentulâ *G*, albis utriculis congeſta, elongatur; gemma quoque *H* procerior red-
litur, & continuatum ſeminale folium I adhuc ſolidum manet.

Tranſacto triduo. Tranſacto triduo, auctior eſt planta: radix namque K ſubalba criſpis pilis di-
tata, oblongior eſt; hæc cortice exteriùs ambitur, intus verò ligneâ portione fir-
matur: reliquum in gemmam *L* attollitur, quæ vaginali involucro quaſi diaphano,

 adhuc

adhuc integro ambitur; longo conſtat internodio, & viridi gemmâ apicem tenent Seminale folium ſuo cortice munitum, plantulæ continuatur umbilicalis nodi *M* ope qui molli, farinaceáque conſtat ſubſtantiâ. Circa quintam diem, lacerato vagina folio *N* ſtabile folium *O* hians, viride, & pilis hirtum manifeſtatur: intus verò re liquum caulis ſub minimæ gemmæ ſpecie à nodo *P* erumpens conditur. Semina folium *Q* molle, & aquoſum ſenſim abſumitur: radix verò candida, criſpis obſi pilis, elongatur.

Circa quintam diem.

Poſt ſeptimam diem.

Poſt ſeptimam diem, caulis ſurſum erectus, nodum R turgidum exhibet, â qu vaginale folium *S* emergit, quod ſenſim contabeſcit; ab eodem pariter latum foliu viride *T* cum reliquo caule erumpit. Seminale folium *V* criſpum, compreſſio corruptum reddit ichorem. Radix emiſſis capillamentis, & pilis latè luxuria Prope decimam quartam diem, caulis geminis hiat foliis *X* viridibus, hinc in pilis conſperſis; inferiùs à nodo *Y* vaginale folium exortum, tabidum jacet: r dices pariter à nodo *Y*, & continuato quandoque internodio, uſque ad ſeminale fo lium *Z* erumpunt. Solet autem hujuſmodi articulatio frequenter longior eſſe. S minale folium intra ſecundinas vacuum omnino eſt. Radix auctior radiculas pr mit.

Prope decimam quartam.

Circa vigeſimam primam diem.

Circa vigeſimam primam diem, completus caulis firmus erigitur, & primæ nodo aſſurgit. Prima folia *a b* arida ſunt; reliqua *c d* craſſa, & viridia caule ambiunt. Ab eodem pariter nodo primitiva radix *e* gracilis, & tabida pende cui adhuc cartilagineus cortex cum corrugatis ſecundinis ſeminalis folii *f* hæret: re liquæ radices *g* utplurimum craſſæ, & varicoſæ; criſpis pilis conſperſæ erumpun contabeſcentibus primitivis radiculis.

Hæc, & ſimilia phænomena paſſim in reliquis plantarum ſeminibus, ſeu ovis dum fovente terrâ incubantur, occurrunt: quare ſuperfluum duxi aliorum expone vegetationem, & progreſſum. Nonnulla tamen tentavi, varios reddendo ovoru incubatus: diverſos namque humores, & menſtrua, cotyledones ſubingreſſos terrenúmque uterum variis mineralibus, & foſſilibus turgidum reddidi; ut luc ſcintillula eluceſceret, nobíſque aperiret, quodnam ſit illud, quod aqueo menſtru ſolutum, ab utero in ovum tranſlatum, plantulæ vegetationem citiùs, & felicit excitat. Fabarum igitur, & Phaſeolorum ſemina Aprilis menſe, per quatuor dies in exarandis inferiùs menſtruis infuſa volui, & mutationes in ſeminibus ſubſequut obſervare tentavi. Primò itaque *Fabarum* ſemina, in aqua incubata, in qua ni trum ſolutum erat, ſubmollia erant; ipſorúmque cortex ſubfuſcus; rimulis & u cuſculis, reticulariter productis, exaſperabatur. *Phaſeolorum* verò ova, paru immutata erant. In tartaro pariter aquæ commixto eadem ſemina, ſubrubru adepta colorem turgebant. Sulphurata quoque aqua nullam inferebat in ſeminib mutationem. Fuligo camini aquâ diluta, corticem inficiebat, inductâ molli tie. Sal marinum aquâ ſolutum, fabarum corticem criſpum, & rugoſum red debat; molliáque Phaſeolorum ſemina efficiebat. Vitriolo quoque ſeminum cor pora tenera fiebant; nigro reddito fabæ præcipuè cortice. In antimonio rigeban ſemina, & cinereo ſuffuſa colore turgebant. Sal gemmæ, corrugato cortice, ſe

Semina Fabarum & Phaſeolorum varie mutata ſunt, ex affuſione diverſorum humorum.

minum

num molem minuebat. Ex ſale armeniaco ſaturatior fiebat color, amplior moles, èt cortex corrugaretur. Aqua quoque cervino cornu turgida, ſeminum molem gebat; ſervatâ corticis lævitate. Calx viva aquâ ſoluta, fuligineo inficiebat co- re; auctiori reddito ſeminum ovo. Vinum turgentiam excitabat, & Phaſeolo- m ſemina macerabat. Acetum pariter ſeminum molem inpensè adaugebat; ci- reo excitato colore. In lixivio ſemina duritiem acquirebant; colórque viridis ficiebatur. Humana urina, corrugato cortice inducto virore, adauctâque pa- m mole, tenellum reddebat ſemen. Spiritu tandem vini, ſubatro emergente lore; parùm immutabantur ſeminum corpora. Hæc interea ſemina terræ con- edita fuêre, ut ſuccedente debito terreni uteri incubatu pateret, quænam priùs & uæ poſteriùs vegetarent. Semina itaque macerata lixivio, & calce, tranſactâ uartâ die, plantulam ſupra terram emergentem dedêre. Quæ fuligine, & anti- ionii activitatem paſſa erant, poſt octavam diem erupêre. Quæ in tartaro mace- ata erant, undecimâ die vegetârunt; & ſequenti die, quæ in cornu cervi infuſa rant. Quæ vino turgebant, uſque ad vigeſimam quartam diem protractâ germi- atione, pullulârunt; & tandem ſemina nitro ſoluto madida, vigeſimâ octavâ die lantulam manifeſtârunt.

Semina diverſis humoribus macerata quomodo prodierunt.

Quoniam tamen ſeminalium plantularum varia eſt vegetatio, nec perpetuò eodem empore ſuccedit (licèt idem uterus conſimile ovum foveat) ideo placuit Maii menſe adem ſemina, abſque prævia tamen maceratione, in exaratis menſtruis in terra ſerere: in cujus ſuperiori parte diverſa mineralia, & foſſilia condidi; ut petranſiens qua tincturas raperet, & contentis ovis communicaret, & ità variè vegetationem excitaret. Quæ igitur in antimonio fovebam, poſt quartam diem germinârunt; quæ vero in vitriolo, fuligine, lixivio communi, & cornu cervino plantata erant, ſextâ die emerſerunt. Incubata ſulphure, & vino; ſeptimâ die pullulârunt. Idem accidit tranſactâ octavâ, ſeminibus in tartaro, & calce vivâ conditis: & tandem poſt undecimam diem vegetârunt aceto, & nitro circumdata.

Quomodo eadem ſemina ex terra diverſis mixta mineralibus prodière.

Placuit ulteriùs circa medietatem Auguſti *Raparum*, *Lactucæ*, *Endiviæ* & *Raphani* ſemina in diverſis vaſculis plantare; irrorando ſingulo, vel ſaltem altero die diverſis menſtruis; ut vegetationis progreſſum obſervarem. Primò igitur ſemina, quæ urinæ humanæ aſperſione irrorabantur, non vegetabant. Idem pariter accidebat iis quæ ſoluto ſale communi, & lixivio madefiebant. In vaſe irrorato vitrioli aquâ, nulla ſemina vegetabant; præter Fabæ ſemen fortuitò conditum, cujus plantula minima remanſit. In nitro, & antimonio vegetatio ſuccedebat per aliquod tempus: plantæ tamen contabuerunt. Quæ cervino cornu & fuligine alteratâ aquâ madebant; vegetatione diu durabant. Calcis vivæ uſu, præ cæteris excreſcebant plantæ: & raphanus altè elatus, bulbum tamen non dabat; exaratæ verò plantulæ, ſub tecto conditæ erant; nè pluviali aquâ irrorarentur: & bulboſæ nunquam redditæ ſunt luxuriantibus foliis: quin & quæ in aperto cœlo eodem tempore terrâ ſimili condita fuerunt; lætiori vegetatione excreverunt. Circa finem Auguſti Lactucæ ſemen in aqua antimonii per horas duodecim infudi; deinde in aprico quodam colle ſevi. Hujus itaque vegetatio protracta eſt, præter morem, uſque ad

Quomodo ſemina Raparum, Lactucæ, Endiviæ & Raphani, diverſis in vaſculis plantata & diverſis menſtruis irrorata vegetationem ſuccepêre.

decimum diem. Idem ſemen non alteratum, terræ tamen commiſſum, eâdem antimonii aquâ humectatum, citiùs vegetavit: plantula tamen gracilia, pallidáque emiſit folia: & intra octavum diem radices putreſcere cœperunt. Alia pariter Lactucæ, & Endiviæ ſemina ſeorſim ſata irroravi aquâ calcis vivæ, ſulphuris, nitri, ſpumæ ferri, & urinâ humanâ; nec ulla vegetârunt, præter ea, quæ maduerant aquâ ſpumæ ferri. Betæ & Spinaceorum ſemina, exaratis aquis conſperſa, pullularunt quidem; ſed pallore ſuffuſa fuêre ipſorum folia. Eadem quoque ſemina aquâ multo nitro turgidâ, irrorata; nunquam vegetârunt. Raparum ſemina, antimonii, & ſpumæ ferri aquis perfuſa, plantulas facilè ediderunt, quæ minimæ remanſerunt, & convulſæ, ac pallidæ: aceti autem uſu, eorundem ſeminum plantula feliciùs vegetavit; ſed productus flos complementum non eſt ſortitus. Hæc pariter ſemina, aquarum nitri, & urinæ incubatu nunquam pullulârunt. Fœniculi ſemina antimonii, & ſpumæ ferri aquarum uſu fœcunda reddita ſunt; completo tamen octo dierum ſpatio, radiculæ circa ſuperficiem terræ marcuerunt, Cardui ſemina, ut urinæ, aceti, & aquarum, quæ exarata mineralia recipiunt, madida: plantas quidem reddiderunt; ſed ità graciles, ut ſola quatuor vegetarent folia, & continuata irroratione brevi contabuerunt. Eadem quoque tentamina, Septembris menſe, repetii in aprico, & aperto ſolo, Raphani, & Lactucæ ſemina diſtinctis in locis plantando: & quæ ſolâ pluviali aquâ maduerunt; feliciores, & proceriores dedêre plantas: quæ verò irroratæ ſunt aquâ fuligine turgida, longè minores mole fuerunt ſicut, & quæ ſolutâ calce maduerunt plantæ, graciliores fuêre: & nulla ferè vegetavit planta in terra, nitro ſoluto madefacta. Scio hoc argumentum longè potiora exigere tentamina: ſed quæ otium, & tenuitas mea permiſêre; pro nunc curavi.

Semina extra terram, in aqua concluſa non vegetant.

Incubatum ovorum plantarum, extra terrenum uterum tentavi: & præcipuè in aqua vitreo vaſe concluſa, addito ſuperiùs oleo. Plura itaque Junii menſe, repoſui ſemina Fabæ, Tritici, Erui, Phaſeolorum, Raphani & Lactucæ. Quartâ completâ die, aqua turbida erat, & commota ſurſum aëris bullas exprimebat, quæ oleum ſuperabant, & ipſo ſuperiùs irretiebantur: ſubridebant verò Tritici, Erui & Raparum ſemina; & ſupra Fabas, imum tenentes aëris bullæ cortici, quaſi margaritæ ſeu argentei globuli hærebant. In aliquibus Fabarum ovis diſrupto cortice, plantulæ radices extremitati emergebant, hæcque ſemina de facili aſcendebant & deſcendebant. Circa octavam diem aqua magìs turbata, opaca ferè erat; minimis ovorum fragmentis referta. Fabarum ſemina, corrupto cortice, ulteriorem vegetationem non erant adepta; ſed in fundo ſubſidebant, & veluti carie macerabantur. Vigeſimâ tranſactâ die, aqua fœtentiſſima erat; concluſáque ſemina corrupta, abſque vegetatione. Phaſeoli ova putrefacta, farinaceáque erant: Fabæ quoque ſemina mollia, & putrida jacebant. Eandem pariter obſervationem tentavi hyeme, & vere; nec unquam ſemina in aqua concluſa vegetârunt.

Folia ſeminalia neceſſario ad vegetationem requiruntur.

Non ſolum terrenus uterus, & percolatus ab eodem ſuccus, in plantarum incubato ovo vegetationem excitat; ſed neceſſariò cotyledones, ſeu placentulæ, quæ ſeminalia folia appellavimus, exiguntur; quorum pariter ope, plantulæ nutritio, & auctio promoventur. Horum igitur indigentiam, & activitatem indicare videntur

ten-

tamina, à me ſæpiùs repetita. Primo itaque vere, Fabarum plurimas plantulas i; detractis priùs cotyledonibus, ſeu farinaceo pericarpio: ex his binæ tantùm ntulæ, reliquis corruptis, parùm vegetârunt: gemma ſcilicet ſurſum excreverat, motâ hærente conicâ radice. Circa undecimam diem, gemma non expandeba- ; ſed foliola in extremitate areſcebant: caulíſque non elongabatur: ſed maculis atrum tendentibus inficiebatur. Tranſactâ vigeſimâ primâ, totus caulis mini- is, nigrefactus tandem contabuit; corruptâ priùs radice, quæ nullum augmen- n omnino erat experta. Menſe quoque Maii, alias ſeminales plantulas Fabarum, Phaſeolorum, ablatis pariter binis ſeminalibus foliis, ſeu cotyledonibus, incuban- s poſui; è quibus unica Fabæ plantula vegetavit; elatâ ſupra terram minimâ gem- â, productáque parùm infrà radice; ità ut tota plantulæ longitudo ſemidigitum on excederet. Hæc tranſactâ vigeſimâ prima, nigrefacta radice, & exſiccatis liis gemmæ, ſeu futuri caulis, contabuit. Alias denuo pluries ſeminales Fabarum antulas, detractis omnino cotyledonibus, plantavi; quarum nullæ penitus vege- runt. Idem expertus ſum in plantulis Cucurbitæ, Peponum, Lupinorum & Pha- olorum; qui inſigni pollent trunco, & gemmâ.

Hanc eandem obſervationem progrediente incubatu, & poſt inchoatam vegeta- onem tentavi; dum ſcilicet cotyledones, ſub ſpecie ſeminalium foliorum, ſupra rram emergebant. In Cucurbitæ itaque plantulis vegetantibus, diſcuſſo cortice, latis binis ſeminalibus foliis, protrahebatur quidem vegetatio; ſed gemma, ſeu lictus caulis nullum ferè augmentum capiebat: hócque ſæpiùs mihi accidebat. dem contingebat in Lupinis; quorum cotyledones in ampla, & craſſa extuberabant lia. In Peponibus quoque, in Lactuca, Endivia, Raphano & Rapis; quorum lantulæ cotyledonibus orbatæ, vegetationis incrementa non ſortiebantur; ſed vel itò extinguebantur, vel minima abſque vegetatione, tabida ſubſiſtebant. Plantu- is verò à primordiis vegetantibus, unico detracto folio; altero autem ſuperſtite, erminatio producebatur: non tantâ tamen felicitate, qualis in non mutilatis obſer- vabatur.

Detractis foliis ſeminalibus plantæ tabeſcunt.

Vegetantium cotyledonum vim, & durationem exploraturus; plura ſevi Lupino- rum, Cucurbitæ & Fabarum ova: à quibus plantulis, dum ſupra terram erumpe- bant, ſingulo die ſeminalia folia abſtuli. In Lupinis quartâ die, è terra emergenti- bus, laceravi folia. In Cucurbita pariter quintâ die, primò apparente plantâ, idem molitus ſum: & ſeptimâ die in Faba vegetante cotyledones abſtuli; & ità ſubſe- quentibus diebus idem tentavi in conſimilibus plantis, per ſpatium dierum decem. Lupinorum igitur tres primæ plantæ, cotyledonibus mutilatæ, nullum ferè ſortitæ incrementum; poſt menſem contabuerunt: reliquæ verò longè minores perdura- runt: Cucurbitæ verò quatuor primæ, reliquis vegetantibus, extinctæ ſunt. Fa- barum plantæ cotyledonibus orbatæ, plures quidem vegetârunt; ſed gracillimæ, & minimæ.

Laceratis foliis ſeminalibus plantæ extinguntur.

Ex his igitur conjectari licet, plantarum ova, è materno ovario delapſa, ulterio- rem exigentia fotum, & incubatum ventorum miniſterio, vel hominum induſtriâ terræ committi; talitérque incubata ſtato tempore vegetare, eorúmque partes ex- plicitas

Quæ ad ſeminum vegetationem requiruntur.

plicitas manifeſtari, & adoleſcere: magna tamen Mater tellus non ſolùm incubat ſuo ſinu exhibet, halituoſis ſcilicet evaporationibus, & radiorum ſolis tepore; ſe quæ fœcundo ovo deſunt; abundè, & ſenſim ſuppeditat. Plantulæ enim ſemin hærent quidem gemina, utplùrimùm, craſſa folia, quæ albumini ovi analoga; u rinæ placentæ, vel cotyledonum vices explent: hæc humorem expoſcunt, à terre utero emanantem; quo ſoluti fermentativi, & ſpermatici ſucci, per propria um licalia vaſcula plantulæ quotidianam ſuppeditant alimoniam, & auctivam materia unde plantulæ fœtus ex fermentatis, & in motum actis particulis, in placentis, ſci cet, in ſeminalibus foliis, jam concretis, non ſolùm laxatis meatulis augetur; ad vegetandum excitatur. Neceſſe eſt igitur fluidum quoddam, à terreno ute emanans; quod ſeminalium foliorum acetabula, & cotyledones ſubingreſſum veg tationem promoveat. Quid ſimile in animalibus viviparis, evidentiùs Natura m litur: uterus namque ſinuoſus plerumque appendices germinat, in quibus radica placenta, ſeu cotyledones, & acetabula: quare delatus à materno utero ſuccus, cotyledonibus cribratus, mox intimè commixtus cum alimento, per arterias me umbilicalibus vaſis derivato; in fœtum tandem defertur pro nutritione, & auctio

Terra uteri vices ſubit.

Terra itaque uteri vices ſubit; in eâ namque exculpti ſunt canaliculi, & ſinuoſi m tus à ſubterraneis halitibus, & à particulis aquæ fontis, vel pluvialis ſeſe inſinuan bus, & præterlabentibus: unde intercepti terreni lobuli minimi, & angulares e citantur; ex vitrefactis particulis, fruſtuliſque plantarum corruptis, quibus met lorum, & foſſilium ramenta ab interfluente aqua præcipitata aſſociantur. Ex hor ſalium mixtura, & ex halitibus intercurrentibus, fermentationes probabiliter ex tantur; quibus neceſſariò præcipitationes ſuccedunt, novæque tincturæ aquæ co municantur. Sales etenim, terræ fruſtulis hærentes, faciliter, & ſenſim abradu tur, & ſolvuntur: unde præparatum alimentum fœcundo ovo, ſeu ſeminali plant læ, abundè ſubminiſtratur,

Cortex inter ovum & uterum medians ſiphonibus conflatur.

Inter plantarum ovum, & terrenum uterum cortex mediat: cujus ſtructura alias expoſuimus. Hæc frequenter horizontalibus ſiphonibus, & fiſtulis conflatu quæ in ſubjectos utriculos hiant. Exſiccatus in his ſuccus, diu ſubridet: quare em nans à terreno utero humidum, ſiphonibus, & feneſtella admiſſum concretos ſol ſuccos, ſecúmque rapit, & occurrentibus cotyledonibus, ſeu ſeminalibus fol primò ſubminiſtrat, & tandem conicæ radici, velut animalis ori exhibet. Exar cotyledones, umbilicalibus vaſis, & tranſverſalium utriculorum ſeriebus compact admiſſo à terreno utero humore per corticem percolato; proprio contentóque ja diu ſucco intimè miſcent: unde nova fermentatio, & ità præparatus ſuccus per u bilicale vas iterum plantulæ trunco, continuatæque gemmæ tranſductus affunditu unde partium manifeſtatio, & vegetatio. Hoc indicatur ex phænomenis in hi cotyledonibus, ſeu ſeminalibus foliis, apparentibus. Primò namque color imm tatur, & plerumque, quod mirum eſt, in ingentem excreſcunt molem. Hum quoque propriis contentus vaſculis lentus, & glutinoſus redditur: quo tandem e hauſto, & plantulæ affuſo, tota cotyledonis compages contabeſcit, & decid Variè tamen, ut ex deſcriptis obſervationibus colligere licet, Natura cotyledo

loca

it : plerumque enim aſcendente caule attolluntur à terra, ut in Phaſeolis & Cu-bita : interdum radicibus hærent, terráque cooperiuntur, eam fortè ob cauſam; raſſus in aliquibus cotyledonibus ſuccus terreno fotu maceretur, & digeratur : in quis verò, in quibus facilis eſt ſolutio, & corruptio; ut ſecuriùs humor digera-, & volatiliſetur; longè à terra locantur, & poſt primos incubationis dies humor erreno utero per caulem communicatur : ni velimus ſuſpicari ab ambiente aëre iis miniſtrari.

Avulſis & ſeparatis foliis ſeminalibus Plantula vegetare nequit.

Tam neceſſaria eſt cotyledonum actio; ut his avulſis, & ſeparatis, plantulæ fœtus getare nequeat; vel ſaltem inchoata incubatio non perficiatur; ſed manca perpetuò ſiſtat plantula. Hoc abundè, inductione ex recitatis obſervationibus, colligitur. jus autem naturæ ſit humor, à terreno utero in cotyledones, & placentulas per-latus pro vegetatione feliciùs promovenda; non ità facilè attingi poteſt. Variæ im plantulæ, intrà ſemen concluſæ, ſuis peculiaribus cotyledonibus conſtant, quæ erſum fœtuíque analogum ſuccum ſubminiſtrant: quare ſicuti Fabarum ſeminea o differt ab Hordei ſemine, Milii, *&c.* ità quoque liquor, à terreno utero in coty-lones inſtillatus, probabiliter varietatem ſortitur. Plura ſunt quæ aquâ ſoluta, ter- meatus excurrunt, & plantularum nutritioni incongrua ſunt; ut ex obſervationi-s factis elici poteſt; qualia ſunt vitriolum. ſal marinum, urina humana, *&c.* alia ioque in largiori quantitate exhibita vegetationem vitiant: ut nitrum, calx viva, *c.* Scio amicum diverſis in agris ſeviſſe, ſtato tempore, Triticum, per noctem fuſum in aqua, in qua ebullitione ſolutum fuerat ſtercus columbinum, & caprile: ldità deinde paucâ nitri quantitate; & in pinguibus arvis ità vegetâſſe; ut unicum men triginta, & ultra ſoboles progenuerit, quas ipſe vidi propriis ditatas ſpicis.

Sales volatiles plurimum vegetationi conferunt.

robabile igitur eſt ſales, præcipuè volatiles, quibus exarata animalium excrementa atent; plurimum vegetationi conferre: cùm reliquæ etiam animalium partes, & ræcipuè cutis, ejúſque ramenta, hujuſmodi nutritioni conferant. Juvant pariter enerationem, & auctionem ſales plantarum ipſarum; unde herbarum concrematione rva fertiliora redduntur, & eandem etiam ob cauſam, camini fortaſſe fuligo, ſubli-natos plantarum ſales continens, vegetationem excitat : ſicut & calx viva, quibus ddere poſſumus fragmenta lini macerata, quæ nil aliud ſunt, quam plantæ cortex. Humor à terreno utero cotyledonibus communicatus, cùm neceſſariò fermentatio-nem excitet in placenta, & partium manifeſtationem efficiat; probabiliter volatilibus, ſalibus vel ſaltem motu pollentibus turget, à quibus vitæ radix. Scio motum in par-ticulis corporum pluribus excitari poſſe; inter quæ nobis nota eſt diverſorum ſalium mixtura, ut in acidis, & ſalſis contingit : quare non incongruum fortè eſt cenſere, in placentulis recipi, & excitari incubatu principium vividum motûs in volatili quo-dam ſale : vel ſaltem fieri miſcellam contrariorum ſalium; ità ut ex mutua pugna principium motûs excitetur, & perpetuetur in plantarum vegetatione.

DE
GALLIS

Elegans conſideratio de viventium mutationibus.

Animalium vita, cùm perpetuo effluvio manuteneatur; talem corp compagem exigit, quâ jam recepta largo diſpendio reddat; aliena denuo, & quotidie admittat: ità ut vitæ chorea continuato intro & egreſſu perennet. Hinc neſcio an duris inopiæ legibus, an fa munificentiæ munere ità viventium ordines ſtatuerit Natura; ut m vivant morticinio, & aſſiduis cladibus inſtaurentur, & conſiſtant. Nec ſolis p fectis animalibus hoc ipſa indixit, ut viciſſim ſcilicet in mutuam ſibi cadant alir niam; ſed inſectis, immundíſque animalculis, parato ipſis quaſi opimo planta patrimonio, talem elargita eſt ſolertiam; ut non ſolùm ab ipſis quotidianum exig victum; ſed expoſitis propriis fœtibus vicarios uteros, indéque altrices quaſi m mas, plantas ipſas præbere cogant. Tale igitur plantarum famulitium non niſ mutilatione ſuccedit; ità ut exacto hoc inſectorum vectigali, privata planta œconomia invertatur, vitiatíſque alimenti viis, & corrupto ipſarum ſucco, n partium configuratio ſuccedat: morboſis frequenter ſubcreſcentibus tumorib quos *Gallarum* nominibus exponemus. Et licèt antiquum Gallæ nomen pilulis buſdam, in glandiferis præcipuè arboribus enatis, propriè competat; attentâ men generationis ipſarum methodo, & perenni animalium in illis nutritione; bit Gallæ hoc nomine abuſivè uti: uſurpatâ hujus nomenclaturâ in reliquis, diſſi libúſque tumoribus, & plantarum ſyderationibus. Relictis interea, quæ antiqu fabulosè, & ſuperſtitiosè de hujuſmodi excreſcentiis prolata fuêre: morboſas h affectiones, & emergentes indè tumores in ſingulis plantarum partibus, animal gratiâ, breviter exarando, luſtrabimus: ut indè Gallarum exortus, & hiſto ſaltem probabilis, pateat. Folia itaque, quibus tam abunde luxuriant plantæ, c copioſo ſcateant ſucco; inſectorum uſibus peropportuna ſunt, & morboſis hujuſn di affectionibus pariter obnoxia; ideo primò perquirenda veniunt.

Gallæ ſunt morboſi plantarum tumores.

Innumera ferè ova in Euonymi foliis.

In foliis Quercûs.

Euonymi folia æſtate innumeris ferè ovis cooperiuntur, à quibus animalia ſen emergunt; & horum contactu non parùm foliorum color immutatur. In quib dam foliis *Quercûs* vere, & æſtate in humiliori, inferioríque ipſorum parte, frequ tiſſimæ obſervantur cicatrices, ſeu tabefactæ, & arefactæ folii portiones, ſem milii magnitudinem parùm excedentes: quibus hærent gemina, & interdum muſcarum ſublutea ova, quorum halitu ſubjectæ partes contabeſcunt, & non r tota folii latitudo maraſmo afficitur. *Pomorum* pariter folia, ſicut *Vitis*, *Pruni* Quercûs; excitato in iis aranearum nido, ſeu erucarum folliculis, convelluntur:

In foliis Pomorum.

tand

…em exſiccata intereunt; ut nil frequentiùs occurrat. Mirabilius eſt, quod paſſim …elicto uno, vel altero muſcæ minimo ovo, in foliis Vitis, Quercûs, & ſimilium …dit: convulſis enim fibris, totum folium circa expoſitum ovum in ſpiram con…um contabeſcit: quin tanta eſt depoſiti ovi vis, ut non ſolùm ſubjectum folium, communicatâ pediculo labe, indéque continuato ſurculo, & appenſis foliis; totus …ellus ramus in ſpiram contortus, ſummâ colorum jacturâ areſcat. Hoc paſſim …erimur etiam in *Pyris*, (7.) quarum folia *A* circa ovum contorta, ſeſe invicem …plexantia, in cylindrum volutantur; propriiſque emergentibus pediculis *B*, qui… adhuc ab arbore pendent. Tractu temporis eruca erumpens, viam ſibi parat, … convulſis pariter hujuſmodi foliis minimus papilio evadit; cujus venter annulis …inctus, plumis, & pilis tegitur. Ova hæc humiliori foliorum ſuperficiei inter …s hærent: diaphana ſunt, & minima; tandémque lutea redduntur & auctiora, …lémque figuram poſſident: unde in Vite ſemel adauctum hujuſmodi ovum *C* vi…, cujus apex aliud minimum *D*, quod non excreverat, adhuc ſervabat.

Contabeſcentia foliorum ab ovis muſcarum.

fig. 7. In Pyris.

Minori plantarum diſpendio, inſectorum quidam fœtus mirè foventur; ut paſſim …*Lauro*, & Quercu ipſa (8.) intuemur; cujus folia, licèt interdum à primæva de…bentur forma; adhuc tamen vegetare non deſinunt, & reflexis denticulatis apici…s *A* versùs folii partem terram ſpectantem, ejectos fœtus fovent. Reflexa interea …ii portio, turgentibus utriculorum ſeriebus, craſſior redditur, & decolor. In ali…ibus tota folii latitudo, pro incubandis ovis curvata, ſubcrevit. Ità (9.) in *Perfo…tæ*, & *Clymeni Matthioli* foliis *A* contingit: quorum œconomia expoſiti vermiculi …iaſmate parùm invertitur; alimenti enim materia, quæ in laxiorem folii latitudi…em abſumi ſolet; inductâ craſſitie, curvatiſque fibris, ità ut extremi foliorum fines …ntingui in unam craſſeſcentes naturam, concamerationem interiùs efficiant; ani…al ità cuſtodit, & alit; donec excitato, velut in reliquis Gallis accidit, foramine …, extrà erumpat.

fig. 8. In Lauro & Quercu.

fig. 9. In Perforatæ & Clymeni Matthioli foliis.

Vulgares ſunt tumores, & excreſcentiæ in plantarum foliis primo vere excitatæ, …ibus recepta copioſiſſima animalia & ova aluntur; ità ut nil frequentiùs occurrat. … *Cicerbitæ* foliis (10.) prope æſtatem multiplices lenticulares attolluntur tumores *A* … ſuperiori folii parte: ſeparatâ etenim cuticulâ, inferiorem folii ſuperficiem am…ente; pericarpium cum ligneis fibris concavum redditur, & ſuperiùs inæquales …minent tumores: ſpatium verò, quod inter pericarpium curvactum, & cuticulam …xcitatur; vermis *B* occupat, qui ſolo halitu ſubjectæ cuticulæ, & pericarpii colo…em immutat. In foliis pariter Quercûs, vere & æſtate, ſpatium quoddam inter …tramque cuticulam ſuccedit; depaſcente contento verme folii pericarpium. De…ità ſuccedente mutatione, varia oriuntur animalia: quandoque quaſi minimi papi…iones plumis cooperti erumpunt: interdum muſcæ, cartilaginoſis contextæ annulis, …xcitantur; quæ tandem foras evolant.

fig. 10. In Cicerbitæ foliis.

In *Pyracantha* (11.) folia quædam innumeris ferè tuberculis laborant, quæ ſubru…bicunda ſunt, & indiſcriminatim ab humiliori, ſuperiorive folii parte eminent: tali …utem conſtant formâ. Cucurbitæ medicæ ſpeciem æmulantur, cùm hoc tamen; …t in ſummitate *A* gibboſitates quaſdam præ ſe ferant; in oppoſita verò parte, hoc

fig. 11. In Pyracantha.

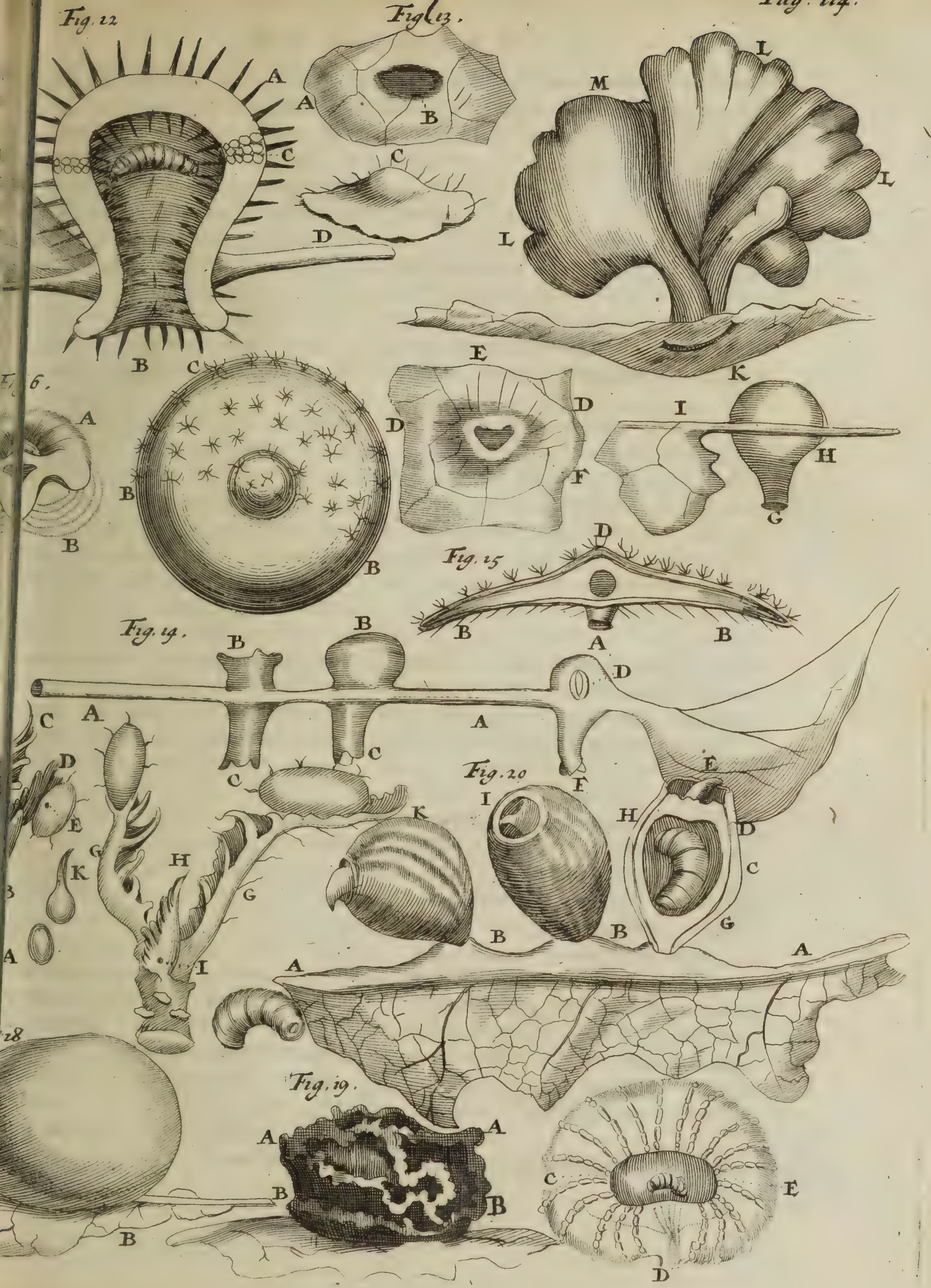
eſt, ſub folii extenſa horizontaliter latitudine *B*, hiatus à primordiis patet; circ ducto labio *C*, à quo pili copioſi erumpunt: intus tota concameratio patet, fovendis lacteis vermiculis.

Fig. 12. In Opio. Idem accidit *Opio* (12.) cujus folia copioſiſſimis conſperſa ovis, in minima cur tur tubercula; nullo ſervato ordine, vel diſpoſitione: cùm frequenter plura co rantur tumultuariè in unum. Quælibet autem latiori gibboſitate *A*, à ſuperior liorum ſuperficie erumpentia, intrà pilos unum, vel alterum cubantem vermicu cuſtodiunt: inferiùs verò hiatus *B* perpetuò patet, eleganti interdum circumd excreſcentiâ: tota autem tuberculi tunica, licèt ex curvata folii ſubſtantia fiat; tamen craſſior eſt, & utriculorum ſeriebus *C* conflatur: ab excurrente etiam co la *D* copioſus ſubminiſtratur humor, qui ex depoſiti fœtûs halitu concitatior re tus, folii particulam, cui inſidet ovum, primò incurvat, & ſenſim deductâ ali niâ concamerationem effingit. unde coſtula etiam ipſa circumcirca turgidior ditur.

Fig. 13. In Ulmo. Famoſi pariter *Ulmi* tumores, analogâ productione, gignuntur. In infe enim hujus folii (13.) parte *A*, ut primo vere, & prope Julii finem obſervavi; tus *B* minimus patet ex curvata folii ſubſtantia, quæ in ſuperiori parte folii C tu rem exiguum exhibet. In aliis autem grandioribus veſiculis, in prona pariter portione *D*, circa hiatum *E*, qui triangularis efficitur; labia *F* attolluntur, hirta: horum aliqua, temporis tractu ſenſim excreſcentia, anguſtato foramine in rotundum curvantur tumorem *H*; qui ſuperiùs quoque, in rotundum conglob tumorem *I*: hic non ulterius patitur augmentum, ob ſiccitatem fortem; & ca activitatem: reliqui verò, hiante præcipuè vere prognati, ità in ingentem creſcunt molem; ut parùm diſtent à pugni magnitudine. Hi primævum hiatu ſervant, in humiliori folii parte excitatum. Exteriùs gibbi ſunt, pluribus protu rantiis *L* deformati: horum color rubicundus eſt, immixtis ſubviridibus partic Pilis & fungis *M* candidis cooperiuntur. Ipſorum ſubſtantia eadem eſt cum fo quoniam tamen grandioribus pollent utriculis; ideo craſſiores ſunt eorum parie & quandoque foliorum fibræ, turgidiores redditæ, ità curvantur; ut tota ferè latitudo in concamerationem deſinat, quæ cellulatum colon æmulatur. Intùs vernoſum ſpatium innumeris quaſi animalculis repletur, quæ interdum liquor natant.

Fig. 14. In Sanguinea Virga. *Sanguineæ virgæ* (14.) folia ſuis quoque non carent tumoribus; à coſtula e utplurimum *A* tubercula variæ figuræ elevantur, molares dentes æmulantia; quo capitulum *B* ſuperiori folii parte eminet: inferiùs verò longior, & gracilior quaſi dentatus proceſſus C elongatur. Craſsâ & ſolidâ conſtant formâ; irregular que ſervant ſitum, & formam. Hoc unum perpetuò habent, ut de more c miſſum vermem *D* foveant: & circa hyemis principium, incluſum vidi ovum, c ſegmentis diviſum, in quo nigra includitur muſca, circumhærentibus ichore, & teo humore.

In foliis Quercinis. Nec minùs Quercina folia, copioſi, ſtipticíque ſucci ope, quo pollent; juſmodi morboſis excreſcentiis tentantur, & inſectorum alendis fœtibus opport redd


Fig. 22
Fig. 13.
Fig. 15
Fig. 14.
Fig. 20
Fig. 19.

duntur: unde innumeræ penè obſervantur erumpentium hujuſmodi Gallarum cies, & formæ. Simplicior itaque, nec minùs elegans tumor eſt, quem, ſub gi ſpecie, intuemur ab inferiori folii parte in Quercu (15.) emergentem. Brevi hſtat petiolo *A*, cui coextenditur, umbellæ inſtar, latum & gracile capitulum *B*, quo pili erumpunt ſubvitellini: unico enim exorti folliculo, in quinque, vel ſex iduntur filamenta C: in centro fœtus conditus *D* alitur, & ſub umbella plures oque aureliæ, & vermes cubant. fig. 15.

Parùm abſimilem formam ſervant nonnulli tumores, Gallæ capillatæ dicti, ab lem foliis aſſurgentes; (16.) qui à prona folii parte pendentes, ſuperiùs rotundo aſi labio *A* ornantur, quod umbilicum ambit; cujus centrum, minimum interdum urgens capitulum occupat. Ab hoc, comæ inſtar leonini pendent pili *B*, quaſi loſerici introreflexi. In centro hujus elegantis tumoris, concavitas C adeſt pro imali. Gallæ capillatæ. fig. 16.

Famoſum eſt uvæ Quercinæ genus, quo tenella Quercûs folia, primo vere, onſperguntur, & non raròitàhoc morbo deturpantur; ut propriam amittant ſpeem. Et quoniam hujuſmodi Gallarum, ſeu pilularum, & tumorum natura obſcu videbatur; opportunum duxi, rem ab ovo rimari: unde diu ſollicitus fui circa orum primævam generationem; & ni fallor, eam me inveniſſe puto. Vigente itur vere, dum primò gemmæ Quercûs aperiuntur, uvæ quercinæ prima patet roductio; nam laxatâ gemmâ, futuri ſurculi apex tenellus adhuc, vegetare inpit, & parum emergere. In hujus foliolis, quæ ſenſim explicari, & augeri inpiunt; patentibus tantùm coſtulis, minimi tumores apparent, à ſubſtantia folii xcitati, hoc eſt utriculorum ſeriebus, & coſtulis: ità ut abſumptâ, & immutatâ ultiplici folii ſubſtantiâ in hujuſmodi tumores; mancum, & mutilatum reddatur olium. In his enaſcentibus tuberculis cicatrix, adhuc hians, obſervatur; quâ meiâ jam condita ſunt animalium ova. Placuit interea figuram addere erumpentis uercinæ uvæ (17.) Gemma itaque *A*, elongatis in apice foliolis *B* caducis, laxaur; ità ut ſtabilia folia *C* ſeſe prodant patentibus coſtulis, complicatâ adhuc permanente folii ſtructurâ: in his frequenter tumores utplurimum ovales *D* obſervanur, pilis conſperſi utriculorum, molli gracilíque excitati contexturâ; & perpeuò hiatus *E* vulneris inflicti à parente muſca apparet; ità ut compreſſus tumor per ulnus humorem reddat; & interdum labium quoddam *F* attollitur, quo vulnus ircumducitur. Intus vermis minimus, vel ovum latet, & conditur. Ablatis b exarata gemma ambientibus caducis foliolis; ſtabilium foliorum ſtructura, & væ inchoamentum occurrit; complicata etenim folia ſolas coſtulas *G* conſpicuas, turgidas exhibent. Enaſcentes tumores, expanſo folio, ſenſim craſſiores fiunt, rotundi; à reliquóque folii pendent, brevi firmati pediculo. Sæpiùs obſervavi inimum, ſtabiléque foliolum *H* adhuc informe, in quo nullus emergebat tumor; d cicatrix *I* tantùm inflicti vulneris: hoc leviter laceratum, contentum ovum *K* xhibebat, cum gracili quadam appendice: unde ex his deduci poteſt uvæ quercinæ, & conditi animalis hiſtoria. Uvæ quercinæ genus. fig. 17.

Uvæ quercinæ, & conſimilium è foliis erumpentium tuberculorum; variæ Uvæ Quercinæ variæ ſunt Formæ.

ſunt formæ; unde principaliores luſtrabimus. Frequentior uvæ configuratio occ rit vere, in tenellis adhuc foliis Quercûs (18.) rotundi namque tumores; velu væ acini *A*, obſervantur brevi pediculo à prona utplurimùm folii parte *B* penden Exoriuntur indiſcriminatim; frequenter tamen à coſtulis, vel ab areis, reticul bus plexibus irrigatis; earum figura quaſi orbicularis eſt. Secti concavitatem oſt dunt, in qua ovum, vel vermis *C* fovetur, donec evolando viam ſibi faciat. Cc ponitur uvæ quercinæ corpus ligneis fibris *D*, & utriculorum ſeriebus *E*, talem vantibus inclinationem.

fig. 18. in Quercûs foliis.

Quarum principaliores hic luſtrantur.

Pari formâ gaudet aliud tuberculi genus (19.) quod eodem ritu erumpens, u culis, & ligneis contextum faſciculis, contentum animal cuſtodit: exteriùs tan non omnino læve, vel eodem inficitur colore ſubviridi; ſed vermiculares quaſd productiones *A* quaſi anaglypta, coloris viridis habet: reliquum verò *B* ſubje Gallæ rubicundis punctis maculatum extat.

fig. 19. Aliud tuberculi genus.

In quercino quoque folio (20.) ſemel vidi non inelegantes tres acinos, ſeu G las, & pilulas, quæ à coſtula *A*, inferiorem folii partem excurrente, pendeba hæ fibroſo exortu à coſtula *B*, ibidem craſſefacta, exoriebantur. Harum pric ovali ferè conſtabat formâ: in apice concavitatem habebat, labio *D* circumdata à cujus medio conica appendix *E* aſſurgebat. Gracili gaudebat corpore, quod teriùs ſtriatum *F* videbatur; ligneis fibris *G*, & utriculis coagmentabatur. Inte concavitas vermem *H* fovebat, qui longum poſt tempus, in muſcam converſus, e lavit. Reliquæ Gallæ *I*, & *K* recurvo corpore conſtantes, à priori forma par declinabant.

fig. 20. Tres acini ſeu Gallæ in quercino folio unitæ.

In *Fago* (21.) pariter conſimiles Gallæ conſpiciuntur. In hujus foliis à ſuper parte prope coſtulas *A* conici tumores *B* attolluntur ſubrubri, qui interiùs conca gracili excitantur ſubſtantiâ, utriculis congeſtâ, quam per longum ligneæ fibræ currunt: intus minimus, candidúſque vermis *C* conditur.

fig. 21. Gallæ conſimiles in Fago.

Parùm abſimilem Gallam (22.) interdum miratus ſum in folio Quercûs, à fib rum coſtula per medium excurrente. Hæc ligneo exorta pediculo, figuram *A* quirit, & in apice concavitate, quaſi calix *B*, ſeu umbilicus hiat; cujus c trum obtuſa quædam eminentia *C* tenet: tota corporis moles ligneis fibris, appenſis utriculis compaginatur; & in ſui centro, contentum vermem *D* cu ſtit.

fig. 22. Parum abſimilis Galla in folio quercûs.

Rubi canini quoque folia (23.) frequentiſſimè muſcarum fœtibus defœdata, rias promunt Gallas. Non ſemel in petioli folio *A*, à parte ſcilicet ſuperiori (q in aliis frequentiùs in inferiori accidit) pilula rubicunda *B* eminet, ſtyliformibus p ceſſibus *C* condecorata: nam deficiente alimentitio ſucco, quæ aliàs in ramoſas bras vegetaret, ſub ſtyli ſpecie ſubſidet. Ventre ſubrotundo turget, interiùs c cavitate donato; quo candidus cuſtoditur vermis. Altera pariter pilula, ſeu ge ma pendet ab humiliori folii parte *D*, eandem ſortita ſtructuram. Aliud inſuper broſum corpus *E* attollitur à ſuperiori folii parte, quod in ramos excreſcit, & fo culo vermes fovet. *Roſarum* quoque folia, variis quaſi tuberculis ſuos foventi vermiculos, non raro tentantur.

fig. 23. Gallæ in Rubi canini foliis.

Tubercula ſive Gallæ in Roſarum foliis.


Fig. 21
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 27.
Fig. 24.
Fig. 29
Fig. 25
Fig. 26.
Fig. 30
Fig. 28

Nec ſolis arborum foliis familiaris eſt hujuſmodi morbus; ſed herbis etiam con-
git & præcipuè *Hederæ terreſti* (24.) quæ in montibus, & collibus præſertim,
ſcitur. In hujus igitur foliis copioſi acini obſervantur, indiſcriminatim erumpen-
: nam quandoque plures coacervatim *A* eminent, ſeſe urgentes; ità ut interdum
a folii latitudo in hos inſumatur. Aliquando una tantùm pendet, veluti orbi-
aris Galla *B*. Ipſarum figura rotunda eſt; dummodo aliarum conglomeratione
n deturbetur. Exteriùs pili copioſi attolluntur. Intus mirâ conſtant ſtructurâ:
rum enim centrum concavitas tenet, in qua vermis C cubat, qui tandem perforatâ
allâ, in peculiare animal converſus evolat: reliquum fibris ligneis *D* colligatur;
ercepta verò ſpatia utriculorum ſeriebus occupantur, quæ cucurbitæ pericarpium
nulantur.

Non ſolum in arborum foliis ſed & in herbarum foliis oriri poſſunt galla. fig. 24. In hedera terreſtri.

Inæqualibus pariter tumoribus tentantur foliorum coſtulæ, ſeu lignearum fiſtula-
m faſciculi, quibus folia irrigantur; ità ut quaſi ſtrumas præ ſe ferant: etenim ex
ultiplicibus ejectis ovis circùm affuſus humor tumorum congeriem ab utraque folii
rte emergentem excitat: ità in folio Quercûs (25.) gemini tumores contigui *A*
equenter occurrunt, in quibus muſca alitur, quæ brevi erumpit. In areis pariter
lii Quercûs vegetantis (26.) ex utriculorum ſeriebus tumores *A* excitantur, quaſi
allæ parùm aſſurgentes, in quibus adhuc tenellis cicatrix *B* patet, condito intus
vo.

In foliorum coſtulis. fig. 25. Tumores gemini contigui in folio quercûs. fig. 26. In areis folii Quercûs vegetantis.

Eâdem labe coafficiuntur foliorum pediculi; dum enim adhuc vegetant, ex in-
icto vulnere immiſſis ovis tubercula nullo ordine aſſurgentia obſervantur: ità in
ediculo folii Quercûs (27.) molli *A* plures vidi frequenter tumores *B* exiguos cum
icatricibus, intus latentibus minimis ovis à primordiis uſque: hæc in vermem im-
nutantur, qui tandem adeptâ muſcæ ſpecie, terebrâ munitus, evolat. Interdum
idi in iiſdem pediculis excitatum exteriùs ſubrotundum foramen, intus verò ſegmen-
a, ſeu minima ſtercora; unde fortaſſe vermis, non exſpectatâ ulteriori mutatione,
iam ſibi facit.

fig. 27. In pediculo folii quercûs gallæ.

Frequenter tanta ovorum congeries pediculis committitur; ut ipſi in inſignem tu-
norem excreſcant, & folia, interruptâ alimenti viâ, debitam non ſortiantur mag-
nitudinem. Ità ab apice ſurculi Quercûs (28.) tria erumpentia folia tuberoſis con-
ſtant pediculis *A*, in quibus inflictorum vulnerum excreſcens cicatrix *B* ſitum indicat,
& interiùs ovum reconditur. Taliter turgent hujuſmodi ſtrumoſa tubercula; ut loco
folii breves quædam appendices *C* tantùm erumpant.

Magna ovorum congeries in foliis arborum & herbarum. fig. 28. In apice ſurculi Quercûs folia tuberoſis conſtant pediculis.

Mirabile eſt, quòd petiolis foliorum *Populi* (29.) frequenter accidit. In his unus
vel alter, & interdum tres producuntur tumores inſignes. Mollis namque pediculi
ſubſtantia *A*, receptis animalium copioſiſſimis ovis, craſſior redditur, & turgenti-
bus, ſupercreſcentibúſque tranſverſalibus utriculis, fibrarum, & trachearum faſci-
culi curvantur, & contorquentur; unde gemina Galla *B* & *C*, quæ non undequaque
continua eſt, ſed oblongo hiatu *D*, ſolvitur.

fig. 29. Mirabile quid in petiolis foliorum Populi.

Mollis gemmarum ſtructura inſectorum famulitio peropportuna, non leves
indè patitur ærumnas. Interdum enim Quercuum gemmæ (30.) adhuc concluſæ,
receptis muſcarum ovis, morbidæ redduntur; nam in aliquibus tumor *A* à

fig. 30. Mollis gemmarum ſtructura non leves ex gallis patitur ærumnas.

latere carinæ futuri ſurculi *B* excitatur, à quo caducum folium C, & ſtabile D, a tolluntur; in hoc, menſe Junii aureliam candidam, quandoque nigram muſca inveni. Taliter affectæ gemmæ rarò aperiuntur, nec ſurculi apex *E* utplurimù germinat; ſed frequenter mollis lignea portio animal ambiens, ovalem adep formam *F*, & duritiem à reliquo carinæ *G* ſeparatur, quæ curvata contabeſci remanentibus adhuc caducis foliolis, quibus tota occluditur exſiccata gemm Tractu temporis conditum animal excitato foramine *H*, viam ſibi facit.

Multiplices nonnunquàm ſunt tumores in Gemmarum carina. fig. 31.

Non unus, ſed multiplices etiam tumores in gemmarum carina non rarò o ſervantur: quandoque gemini, & interdum tres numerantur. Ità in Querc gemma (31.) ablatis foliolis caducis, carina in tres inæquales tumores *A* excrev rat, à quibus ſurculi apex *B*, & caduca foliola C promebantur. In his tria parit fovebantur animalia, quæ tandem excitato foramine, foras evolabant. Hujuſm di quoque gemmæ nullo recepto incremento contabeſcunt: unde in ramis ja elongatis gemmæ, quæ aridæ obſervantur, ferè ſemper hujuſmodi morboſâ affe tione tentatas facilè eſt invenire.

Gallæ quæ primò vere in Quercubus copioſæ luxuriant. fig. 32.

Gallæ, quæ primo vere in Quercubus copioſæ luxuriant, eandem agnoſcu cauſam. Et quoniam tam alienam, & deformem à primæva origine poſtrem induunt ſpeciem; ideo neceſſarium duxi ipſarum productionem altiùs rimari; quæ ſæpiùs ac ſæpiùs licuit attingere, brevibus exarare. Aprilis itaque menſe quibuſdam gemmis Quercuum (32.) tumor *A* minimus emergere incipit, cadu foliolis *B* adhuc circumdatus; in apice autem iiſdem foliis conica congeſta congeries eâ parte, quâ tumorem, ſeu naſcentem Gallam *A* contangit, putrida & erc videtur: unde detractis caducis gemmæ foliolis *B*, Gallæ corpus D liberum o currit; tota namque materia, quæ in ſurculi carinam, & folia abſumi debeba in hujuſmodi corpus molle, & ſpongioſum conglobatur. Hoc unum mirabile i terdum obſervavi, & amicis etiam oſtendi; ovorum ſcilicet cumulum *E* ſub api lacerati ſurculi C adhuc exteriorem Gallæ ſuperficiem tenere, quæ amiſſo ja proprio humore non parùm exſiccata conſpiciuntur: horum pariter inſignis cop *F* circa baſin intra caduca gemmæ foliola *B* exteriùs Gallæ ità hærent; ut ipſ rum aliqua G exſudante humore auctiora reddita, in vermem immutentur; re qua verò *H* remotiùs extantia tandem maraſmo conficiantur. Quare ſectâ p longum hujuſmodi tenellâ Gallâ, ex rectitudine ovorum extrà locatorum *F*, i teriùs multa quoque ova *I* exhibet, quæ utriculorum, & fibrarum *K* humore fot tandem in aureliam, indéque in muſcam immutantur: ejectorum pariter ovoru figuram, prout obſervare licuit, ſub ſpecie *L* delineavimus.

Gibboſa Galla.

Laxatis foliorum caducorum repagulis *M*, temporis tractu gibboſa, utplu mùm, Galla N augmentum indies capit, & frequenter inflicti olim vulneris cic trix *O* ſubeſt; hærentibus adhuc exteriùs quibuſdam tabefactis ovis *P*, quæ int carinæ corpus condi, & pelli à parente muſca nequiverunt.

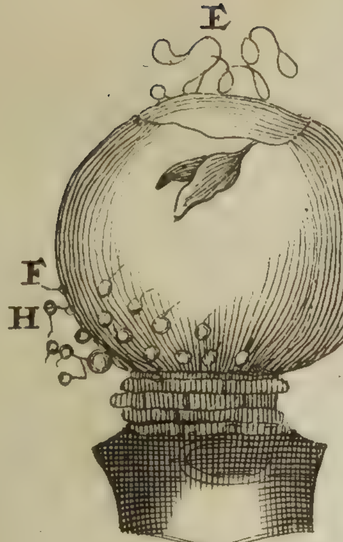
fig. 33. Quomodo Galla quamplurimis foraminulis perviâ redditur.

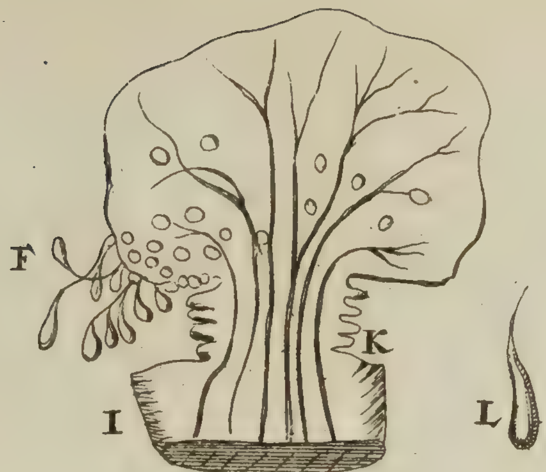
Ultimum tandem ſortita augmentum (33.) quamplurimis foraminulis *A* ab e euntibus muſcis excitatis, pervia redditur. Gallarum hujuſmodi non una eſt ma nitudo & forma: aliquæ enim ceraſi fructum non excedunt; nonnullæ pomu

æmulantu

ig







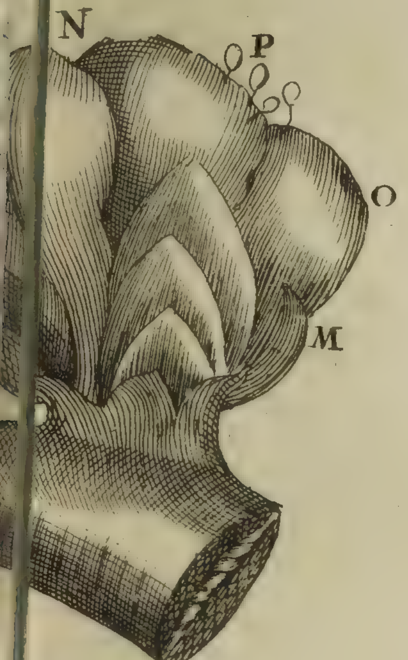
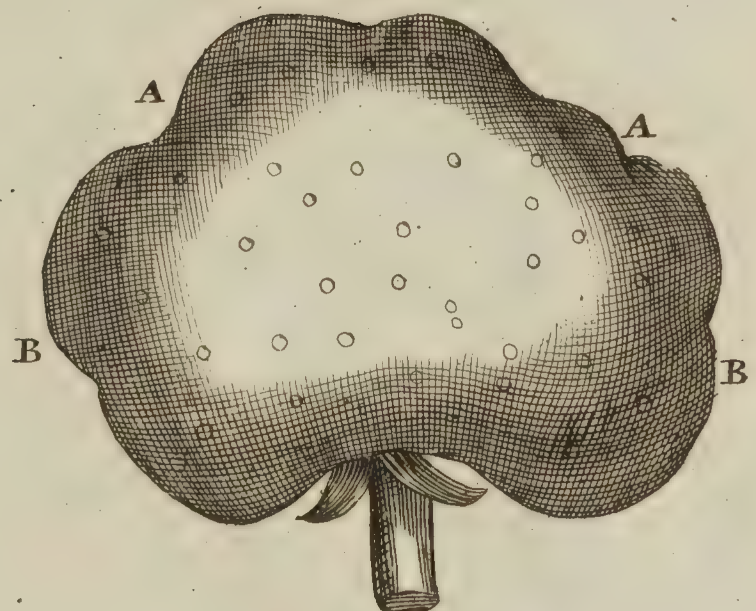
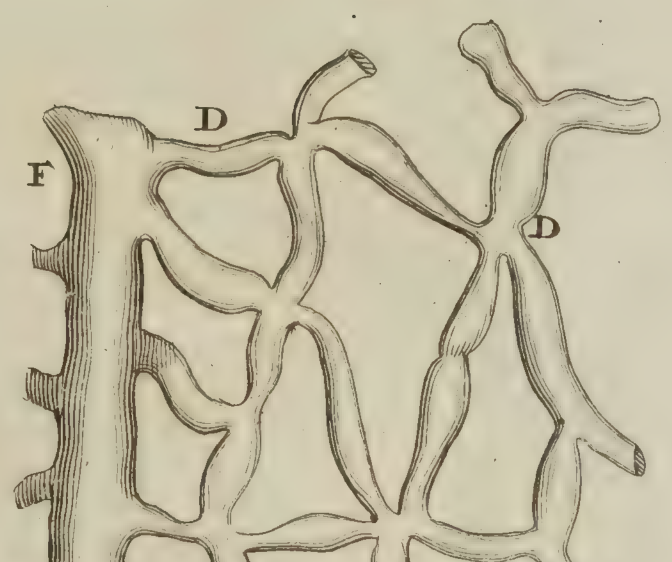


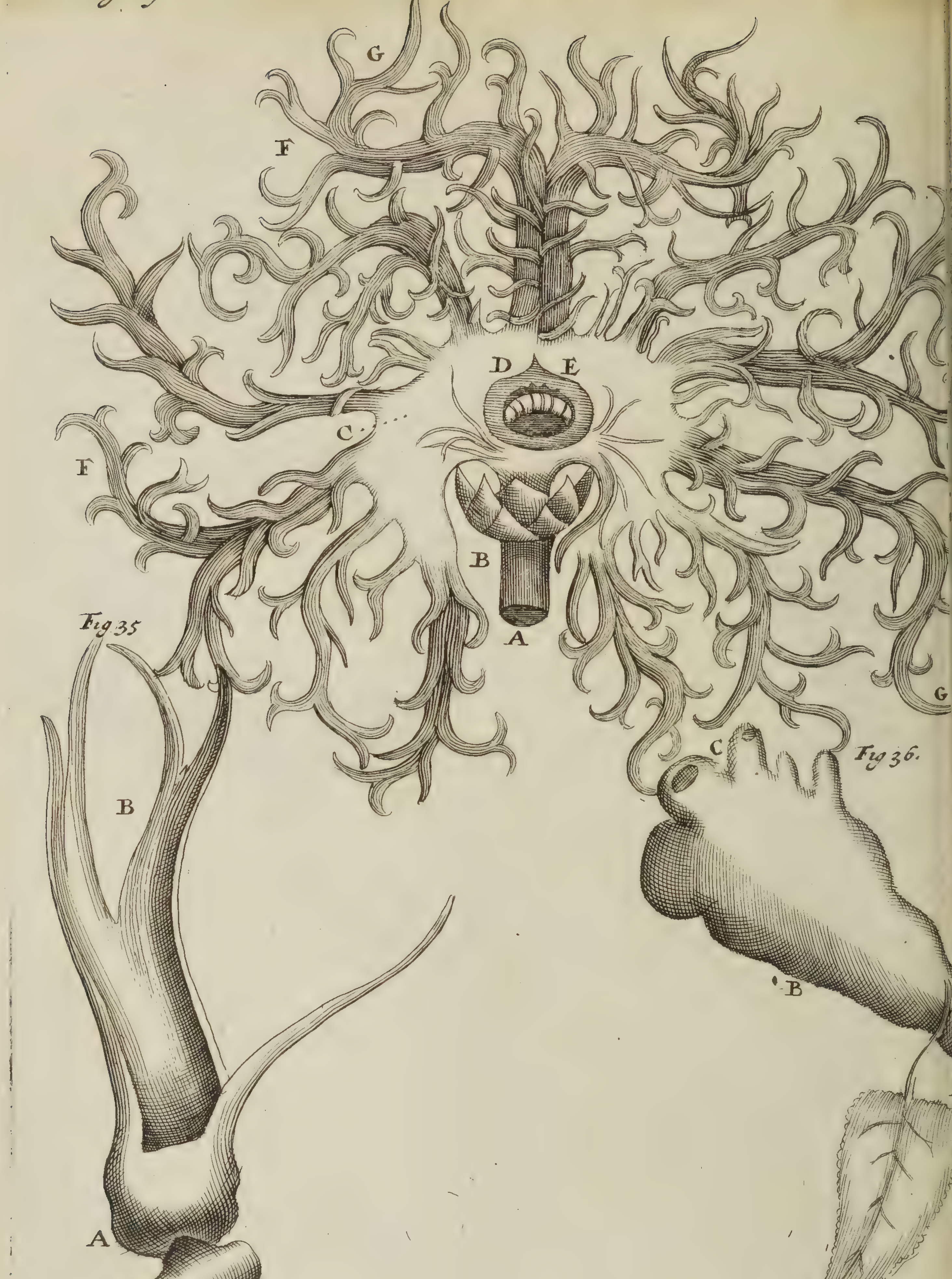
Fig: 33










G
F
D
E
C
F
B
A
G
Fig 35
B
A
C
Fig 36.
B

ulantur. Quæ majores ſunt; gibboſitates *B* habent, & frequenter altis ex-
rantur inciſuris ex lacerata & diſrupta tenella pericarpii ſubſtantia. Mollis eſt
riùs præcipuè, Gallarum hujuſmodi ſubſtantia; nam exſiccatis utriculis laxiora
t ſpatia, à reticulari opere relicta; unde prementibus facilè cedit. Sectâ Gal-
lignearum fibrarum *C*, quæ in ſurculum, & folia elongari debebant, ſubobſcu-
occurrit progreſſus; receptis enim ovis, affluentis ſucci motus invertitur; unde
æ, & tracheæ *C* ad latera curvantur, & productis tranſverſalium utriculorum Conſtitutio Gallæ.
inibus *D*, circumaccreſcit pericarpium, quo contenta ova, indéque emergen-
animalia foventur, & aluntur: unde utriculorum portiones, fibræque ligneæ
a vermes, & ova locatæ, à primordiis quidem molles ſunt, ſenſim abſumpto
nore ex appulſo halitu exſiccatæ duritiem acquirunt; interiùs verò ex continuo
mis motu in ovalem concavitatem lævem, & æqualem *E* efformantur. Peri-
pii ſtructura, dum adhuc vegetat, utriculorum ſeriebus *D* reticulariter inoſcu-
is componitur. Erumpunt autem à lateribus fibrarum lignearum *F*, ità ut ſint
aſi minimæ ipſarum productiones. Utriculi, dum adhuc molles ſunt, contento
co vitrum æmulantur; in exſiccatis verò Gallis ſublutei ſunt. Adultum jam ani- Animalculum intra gallam.
l, eroſo continente pericarpio, factáque ſinuosâ viâ, tandem evolat. Non
us eſt numerus ovorum, vel vermium; ſed interdum ultra centum numeravi:
andoque in minoribus infra triginta vidi: ipſorum pariter ſitus nullo ordine diſpo-
ur; ſed omnino irregularis eſt. Emergentium pariter muſcarum variæ ſunt ſpe-
s in eadem Galla, & in pluribus ab una, eadémque arbore productis; nam fre-
enter ſubnigræ ſunt muſcæ brevi munitæ terebrâ. Inter has aliquæ obſervantur
reæ, levi viridis tincturâ ſuffuſæ, oblongâ pollentes terebrâ. Diverſo pariter
umpunt tempore: plerumque enim circa Junium evolant muſcæ, relictis ali-
ibus ovis, & aureliis, quæ poſt multos menſes tandem immutatæ, viam ſibi
ciunt.

Quercuum gemmæ, licèt ovorum contagio afficiantur, non eâdem tamen tu- Quercuum gemmæ non eâdem tumoris ſpecie tentantur.
oris ſpecie tentantur; ſed variè vigente vegetatione configurantur; unde in Quer-
(34.) ramoſam quandam Gallam, ab aliquibus capillatam dictam, paſſim eſt
bſervare. In ſurculo etenim *A* gemmæ foliola caduca *B* ſuperſunt, à quorum um- fig. 34.
lico aſcendit conglobatum Gallæ corpus *C*, quod utriculorum ſeriebus, & ligneis
bris contexitur: in centro autem, quaſi ovum *D* locatur, quo lacerato vermis *E*
ſe offert. A conglobato Gallæ corpore, veluti à trunco, hinc indè promuntur
amoſæ appendices *F*, quaſi pluribus fibrarum faſciculis compaginatæ, in hos velut in
illos aculeatos *G* dividuntur & ſolvuntur, qui implicatione factâ, quaſi echinatum
orpus conſtituunt.

In eadem pariter Quercu (35.) frequenter diſcuſſis caducis foliolis globoſum ex- Galla in Quercu diſcuſſis foliolis. fig. 35.
guæ magnitudinis corpus *A* excitatur, quod intus vermem alit; appendices verò,
uaſi laciniata folia *B* viridia, eâdem excitatâ ſubſtantiâ, promit.

In Populo pariter (36.) interdum tota futuri ſurculi carina *A* in inſignem conglo- Globoſum corpus in Populo. fig. 36.
batur veſicam *B*, papillares promentem appendices *C*, patentibus orificiis hiantes.

Hujus

Hujus ſubſtantia craſſis corticis utriculis, & ligneis fibris interſeritur, veluti craſ ſolium : intùs innumera foventur animalia.

Gemmarum ſtructura non ſemper morboſam induit naturam. fig. 37. Non raro mutilatus ſurculus inQuercu.

Non tota perpetuò gemmarum ſtructura in Gallarum tumores immutata m ſtruoſam, morboſámque induit naturam; ſed retentâ interdum aliqualiter ant ſurculi naturâ, variis in locis vitiata inſectorum fœtibus famulatur. Ità paſſi Quercu (37.) non raro mutilatus occurrit ſurculus, in cujus baſi caduca foliola *A* huc ſubſiſtunt : hic autem craſſior redditur ex materia, quæ in longitudinem ab debebat; unde brevia ſunt internodii ſpatia, ſcilicet inter foliorum *B* exortum : vero C temporis tractu, deficiente, vel corrupto alimento contabeſcit, & dec quare mutilata remanet ſurculi forma. In hoc itaque per longum ſecto, lignea currunt fibræ *D* ad foliorum pediculos pariter productæ, & ad apicem ſurculi. concluſa medulla vermis *E* conditur : ſuperior tamen ſurculi portio *F* obliteratâ dullâ, vacuum relinquit ſpatium.

Media gemmæ portio nonnunquàm morbida redditur. fig. 38. Elongata gemmæ carina in Quercu. fig. 39. à Gemmæ baſi ſurculus attollitur in Quercu.

Media quoque vegetantis gemmæ portio quandoque morbida redditur. In Q cu (38.) non ſemel elongata gemmæ carina *A* in naturam ſurculi, emiſsíſque fol ſtabilibus *B*, à latere tumor C emergit, ex conditis muſcarum ovis : reliq verò ſurculi *D* tandem contabeſcit.

In ipſa pariter Quercu (39.) quandoque à gemmæ baſi caducis foliolis *A* circur ta, ſurculus *B* attollitur, qui ſtabilia folia C promendo, contabeſcente apice Gallam *D* vertitur viridem & mollem; quæ tubuloſa ſuperiùs reddita, quaſi in lium laciniatur; ſervato intus in baſi vermiculo.

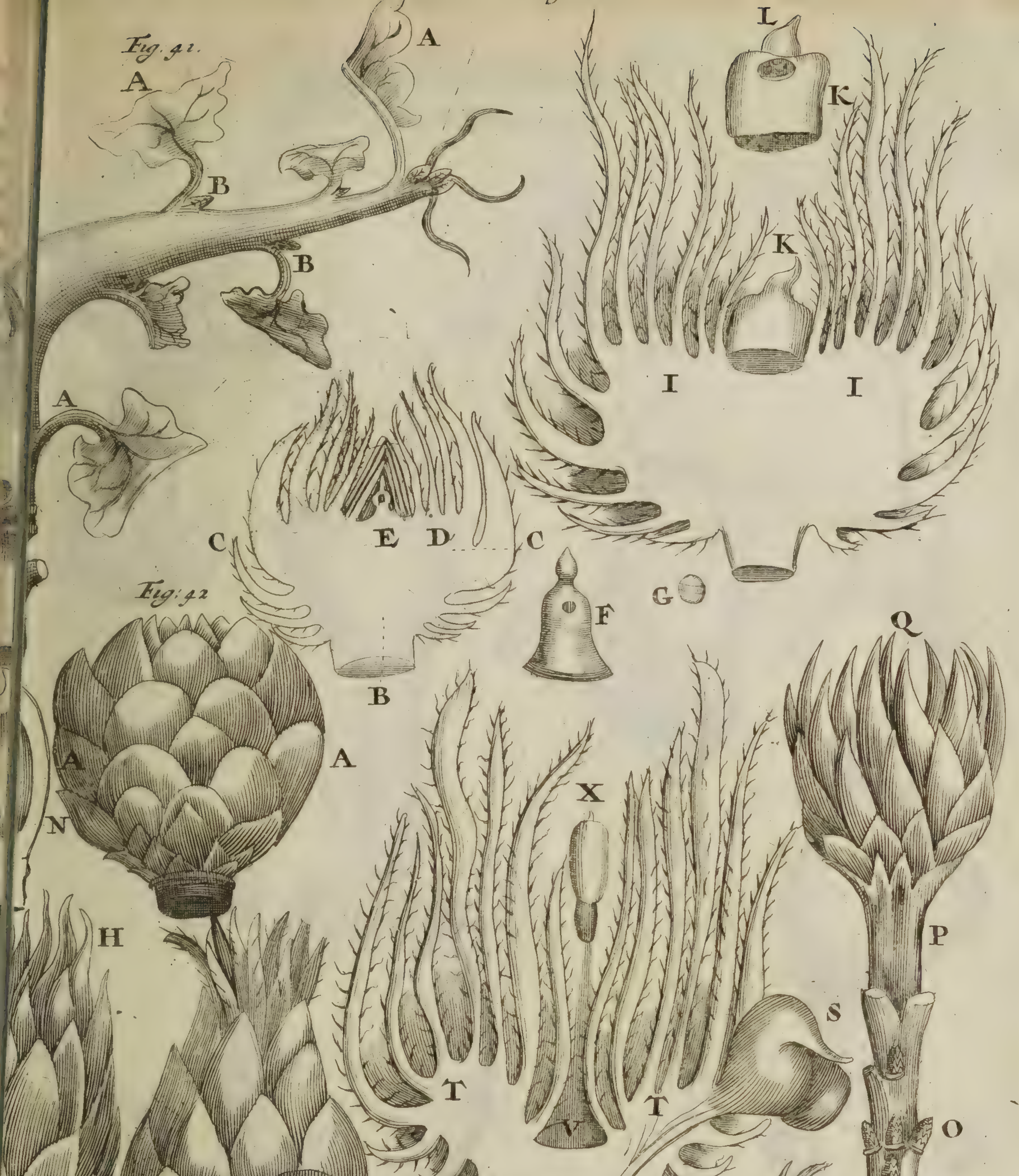
fig. 40. Tenelli ſurculi extremus apex ſæpè vertitur in ſui generis gallam.

Frequentiſſimè tenelli ſurculi extremus apex in ſui generis Gallam morboſè v tur. Ità menſibus Junii, & Maii intuemur in Quercu (40.) cujus quædam gem diſcuſſis caducis foliolis *A*, ſurculíque carinâ *B* craſſiori redditâ, ſtabilia folia C e tunt, quæ ſuo petiolo novas fovent gemmas *D*; apex autem turgidior, & o ferè redditus, perennia quoque folia *E* inter caduca emittit, in quibus interdum quercinæ inchoamentum *F* miratus ſum. Hujus extremitas, quæ in longiorem tendi debebat ſurculum, in foliola *G*, tamquam in lacinias, dividitur : intus duntur animalia. Et quoniam varia eſt hujus Gallæ forma; ideo placuit alteram dere figuram, in qua ab extremo ſurculo *H* ovalis attollitur tumor ligneus *I*, à folia *K*, & gemmæ *L* exortum trahunt, ſuóque tempore vegetant; licèt tamen rùm excreſcant, & factâ cum reliquis comparatione, minima exiſtant. Semel à baſi gemmæ *L* exortam poſtremo Gallam *M*, longo firmatam pediculo; à tandem muſca evolavit. Secta hæc Galla, quæ ligneis fibris, & cortice conſ ex corrupta medulla concavitatem *N* exhibet; inferiùs verò cubantes vermes *O* dicat.

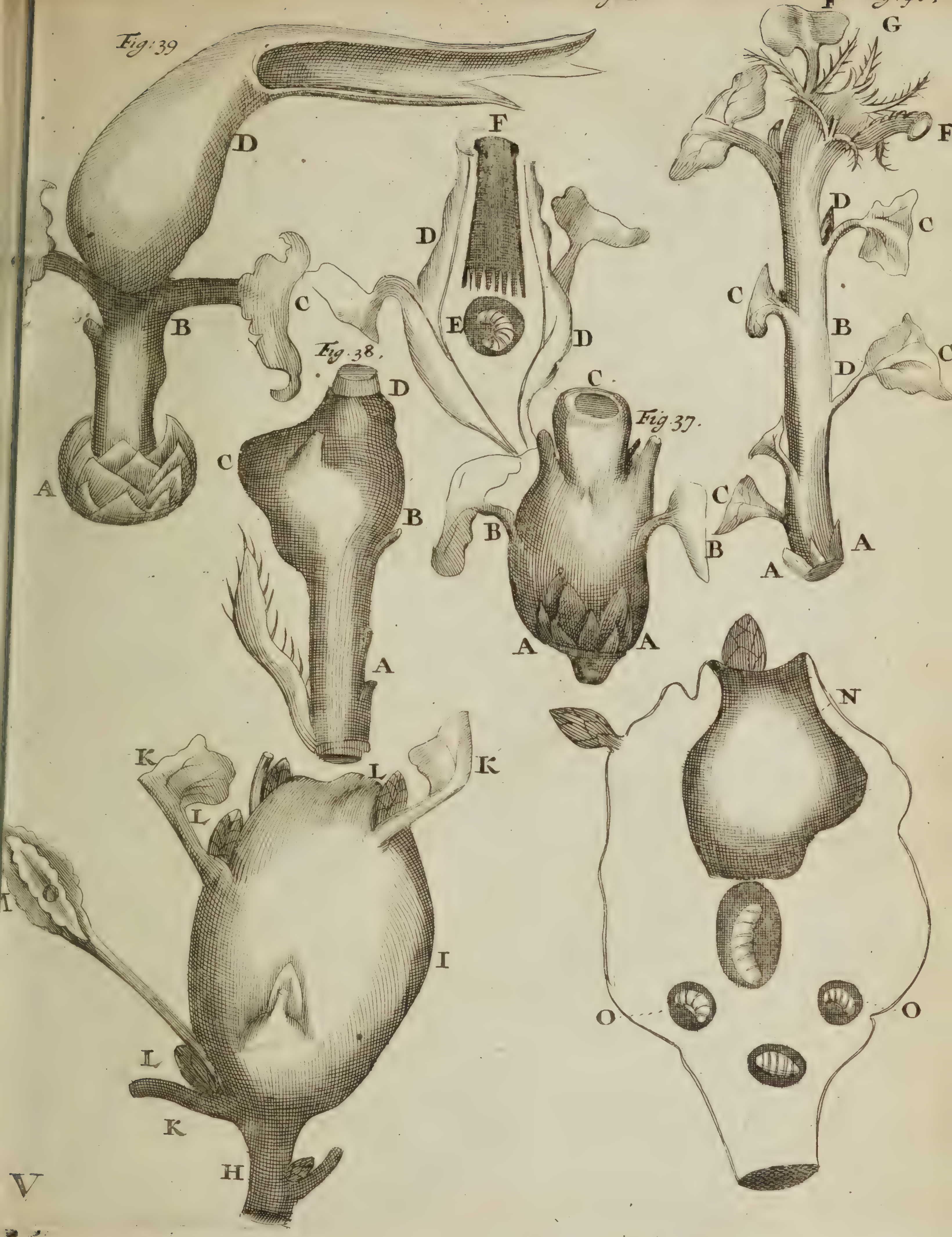
fig. 41. Gemmæ ſtructura in quercu adeptâ compendiariâ ſurculi formâ craſſior efficitur & breviſſima.

Tota tandem interdum in Quercu (41.) gemmæ ſtructura, adeptâ compendi quaſi ſurculi formâ, emiſsíſque foliis ſtabilibus *A*, & productis novellis gemmis craſſior efficitur; & breviſſima : intus verò tubuloſa redditur ex verme medul depaſcente, qui tandem facto foramine, viam ſibi quærit in baſi C, & poſtre ſurculus hujuſmodi, ſuperſtite cortice, & ligneis quibuſdam fiſtulis, frequenter raſmo deficit.

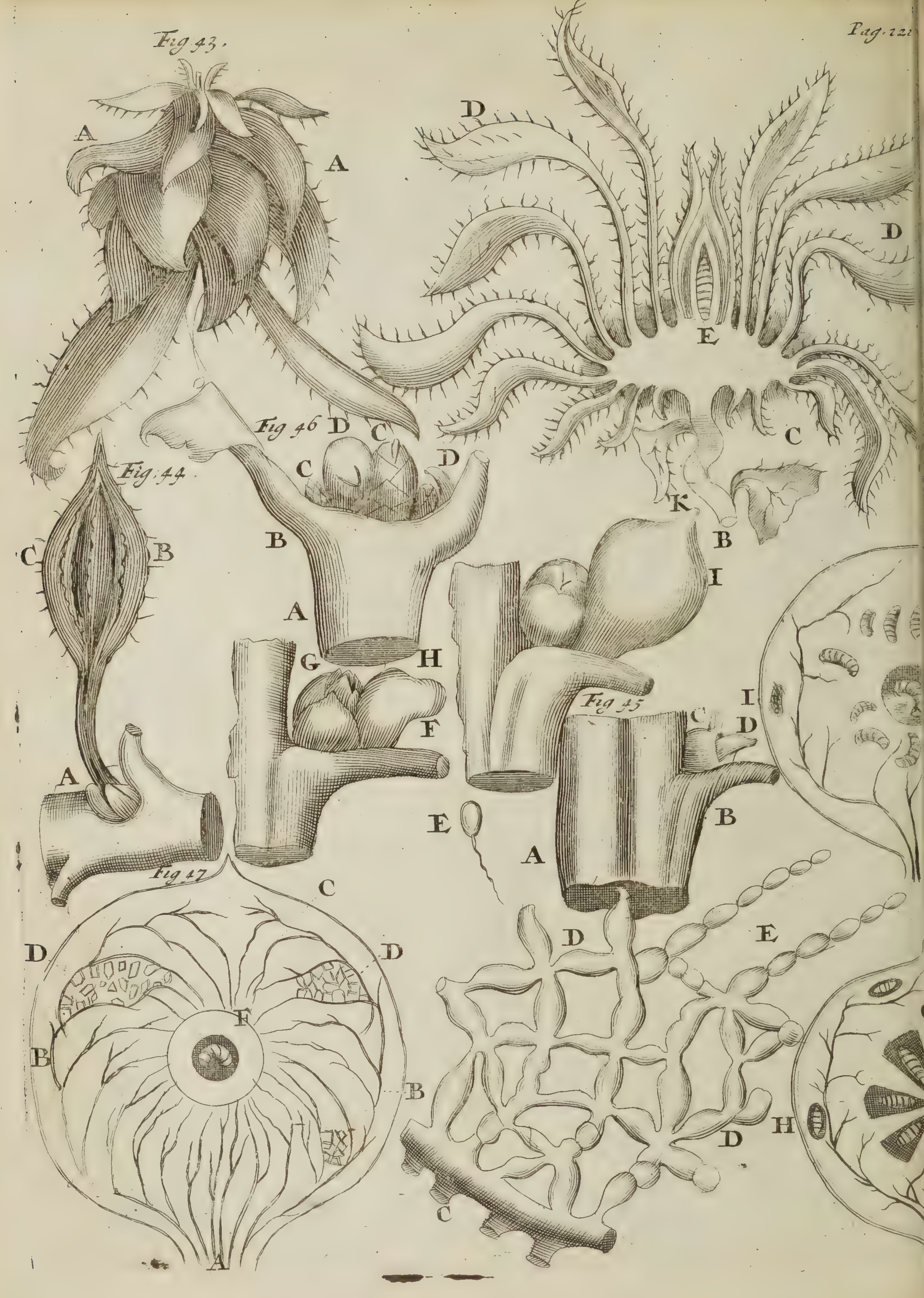
Recei


Fig. 41.
A
B
B
A
Fig: 42
C
E
D
C
B
F
G
L
K
K
I
I
Q
A
A
N
H
X
P
S
T
T
V
O
O
R
S
V

Pag.120.






Fig. 43.
Fig. 44.
Fig. 45
Fig. 46
Fig. 47

Recentes pariter gemmæ, à tenellis proximi veris ſurculis exortæ, quas ſecun-
s appellare licebit: ex intruſis muſcarum ovis in ſui generis Gallas, quas capitula Capitula
uamata dicunt Neoterici, converſæ ægrotant. In ſurculis etenim interdum Quer- ſquamata.
s (42.) Junii menſe gemmæ quædam turgidiores fiunt, & elongatis caducis fo- fig. 42.
lis *A*, ſubrotundum primò fit corpus, quod per medium ſectum, dilatatum Quercus
mmæ baſin *B* exhibet, foliorúmque caducorum exortum *C* indicat: In cæteris Gemmæ Junii
mque ſanis gemmis, ſecundùm Naturam vegetantibus, extremorum foliorum menſe turgi-
ortus, & implantatio ſub diverſis planis contingit; ità ut ellipſis, vel conus indi- diores.
tur; in illis autem craſſefactâ baſi *B*, ab eodem horizontali plano reliqua carinæ
lia *D* emergunt. In horum medio minima eminet appendicula *E*, à lignea ſub-
antia exorta. Hæc in globoſa ſui parte *F* vermem unum vel alterum *G* cuſtodit:
terdum tamen quatuordecim vermiculos in ipſa numeravi, Senſim augetur gem-
a hæc; ità ut oblongior reddita, in apice laxetur, & caduca foliola *H* proceriora
ant. In hac per longum ſecta, immutato foliorum exortu, media carinæ pars *I*
rſum attollitur; & condita Galla *K* grandior reddita, conicâ appendice *L* aſſurgit.
andem ſinguli caducorum foliorum ordines, vegetando excreſcunt; nullo erum-
ente ſtabili folio, & laxata gemma, quaſi flos apparet: condita verò Galla *M*,
rocerior reddita, quercinum fructum æmulatur; interiùs autem concavitate *N* ver-
nem cuſtodit. Interdum Galla hæc à contento verme, & à conditis inter foliola
opioſis animalculis eroditur; ità ut nullum ipſius ſubſit veſtigium. In Nemorenſibus
Quercubus adhuc tenellis, conſimiles frequenter gemmatæ Gallæ occurrunt. Ab extre- Gemmatæ
nitate namque novelli rami, cui hærent gemmæ *O*, novus aſſurgit ſtriatus ſurculus Gallæ in
P, hinc indè folia promens, & gemmas: hic in gemmatum foliorum contextum *Q* Quercubus
bſumitur, qui cum exaratis Gallis eandem omnino naturam ſapit. In hoc itaque Nemorenſi-
ppendix interiùs cuſtoditur, à qua ſuus vermis fovetur. Ab eodem pariter ramo bus.
nterdum alterius naturæ Galla *R* erumpit, quæ prodeunte muſcâ perforatur. Pla-
uit interea Gallæ gemmatæ iconem addere, quæ exteriùs alias Gallas *S* promebat.
nteriùs hæc quaſi calyx concavus hiabat; nam mutato plano, à quo folia exorieban-
ur, mediæ futuri ſurculi partes *T* ſurſum excreverant; portio verò *V*, quæ aliàs in
picem elongari debebat, ex morbo tabefacta, humilis jacebat, nec Gallæ *X* adhuc
ontinuabatur: hæc enim lacerata, & putrefacta, eâ parte, qua nectebatur *V*, ur-
entium foliorum impetu ſurſum pellebatur; unde frequenter inter luſtrandum hujuſ-
nodi Galla facilè excidebat. A lignea portione gemmæ hujus exortas caſu vidi
Gallas *S*, ſuóſque condebant vermiculos. Hoc unum monendum in exaratis gem-
natis Gallis; non perpetuò vermem ligneo cortice circumdatum reperiri; ſed va-
uitatem in centro, ubi gallula aliàs aſſurgit, excitari: nam eroſo fortaſſe tenello olim
emmæ apice, turgente adhuc vegetatione, Gallæ corpus adauctis caducis foliolis,
n latum extuberat.

In *Salicibus* (43.) novi ſurculi extremitas, ſeu ſecunda gemma frequenter conſi- fig. 43.
mili pariter tantatur Gallâ: ampla namque fit, quaſi gemma foliorum *A*, contextu Gemmata
xcitata; quæ deorſum pendula, elegantem penè florem æmulatur; nec ulterius Galla in Sa-
cquirit augmentum, ſed tandem exſiccatur. In ſecta hac Galla gemmata, ſurculi licibus.

Q portio

portio contorta *B*, utplurimùm occurrit, quæ dilatata in ligneam ſubſtantiam C foliola *D* premit. In centro, hoc eſt, in ſitu apicis, futuri ſurculi vermis luteus continetur, qui ſuo halitu, & tranſpiratu, perturbatâ ſucci viâ morboſam hanc Ga lam efficit.

fig. 44. In novis Quercûs Gemmis.

In novis pariter gemmis Quercûs, Junii menſe emergentibus, (44.) laxat caducis foliis *A*, Galla *B* attollitur. Hæc ſeminis hordei magnitudinem parùm ex cedit, & criſtatis coſtulis C turget; ut ſeminum techam æmuletur: intus conca eſt, & binos fovet vermes. Ab iiſdem ſecundis gemmis in Quercu (45.) fr quentiſſimè ante Julii menſem copioſæ erumpunt Gallæ, quarum exortum placu indagare. A ſurculo igitur novello *A* ſupra folii ſtabilis implantationem *B*, minim locatur gemma, binis cooperta caducis foliolis C: ab hujus baſi erumpit Gallæ in choamentum *D*, quod recurvo apice eminet; interdum autem quaſi ſtylus accum natur. Intus concavitas adeſt, copioſis ovis *E* referta; duodecim enim à princip numeravi. Temporis progreſſu auctior reddita Galla F, à grandioris gemmæ baſi exorta, tumidiori ventre turget, & apice *H* ſenſim aſcendit: tandem rotunc pené ventre *I*, conicóque apice *K* ſurſum dirigitur, & compreſſa poſtremò gemma rotundum excreſcit corpus nobis notum, in quo utplurimùm unicum conditur an mal: interdum multiplicia diſparatis in locis cuſtodiuntur; donec in muſcas converſ foras viam ſibi quærant.

fig. 45.

fig. 46.

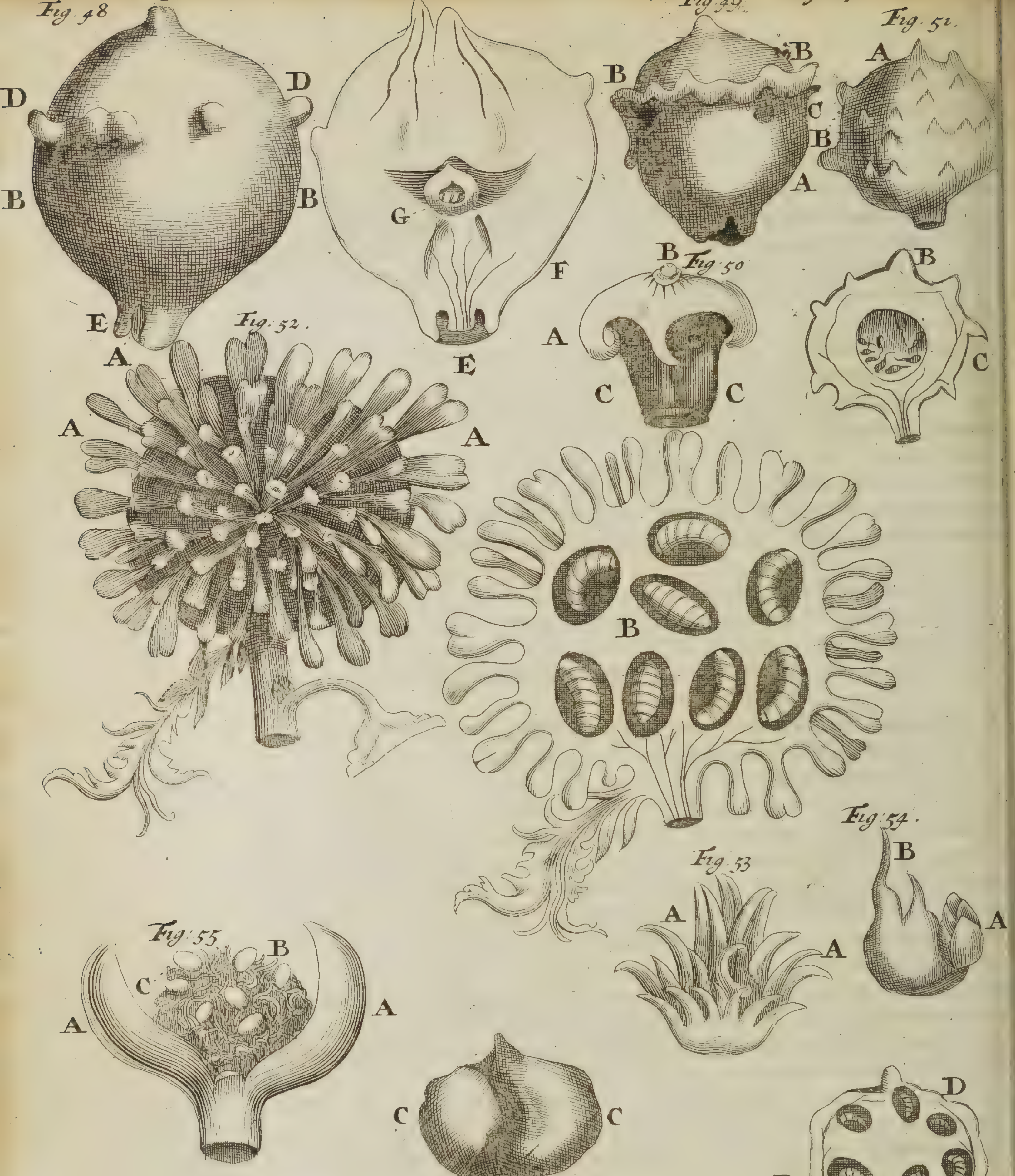
Parem exortum ſortiuntur Gallæ, quæ ab humilioribus Quercubus (46.) cir Auguſti initium oriuntur: Frequenter etenim extrememus ſurculus tenellus *A*, in ter foliorum axillas *B*, ubi plurimum humoris ſtagnat, copioſas promit gem mas C; à quarum baſi Gallæ *D* exeruntur, & à primordiis curvatum ſtylum æm lantur.

fig. 47. Exaratarum Gallarum ſtructura.

Exaratarum Gallarum ſtructura, ſi reliquis primo vere ſubortis comparetur, lo gè ſolidior, & compactior extat (47.) A brevi petiolo ligneæ fibræ *A* ſub cylin dri forma congeſtæ, producuntur, quæ exteriorem Gallæ regionem *B*, reticula excitato opere, percurrentes ramos C, versùs centrum propagant; à quibus hin indè pericarpium ſubluteum ſub utriculorum ſpecie *D* pendet: hoc ubi laxatur, ret cularem exhibet contexturam: ubi verò versùs centrum anguſtatur; graciles ſtri *E*, utriculorum tranſverſalium ordinibus perſimiles, promit. In centro freque tiſſimè cubat vermis candidus, & pars circumambiens F addenſatur, & ſubalba re ditur. In quibuſdam Gallis, quæ oblongiori præcipuè conſtant corpore, mult plices conduntur vermes; nam circa centrum plura ſpatia *G* obſervantur, quæ tot vermiculis occupantur. In pericarpio pariter irregulariter conduntur alii verm culi *H*; ità ut quatuordecim ſæpiùs numeraverim. In aliis inſuper totum perica pium copioſis vermiculis *I* ſcatet, nullo ſervato ordine ſitûs; & ferè ſemper, du contentus in centro vermis in muſcam converſus, mox erupturus eſt; reliqui adhu molles, & minimi jacent. Interdum diverſæ ſpeciei vermes, Gallam ipſa devorantes, habitant. Variam quoque maturitatem acquirunt contentæ muſca nam non raro in eodem ſpatio prope muſcam, brevi evaſuram; mollis & minim cubat vermiculus.

Diverſæ ſpeciei vermes gallam interdum devorant.

Ir


Fig. 48
Fig. 49
Fig. 50
Fig. 51.
Fig. 52.
Fig. 53
Fig. 54.
Fig. 55

Inſignem, & prægrandem Gallam (48.) non raro apud nos miramur, quæ orbiculata maxima dicitur. Hæc pediculo ligneo *A* à ſurculo emergens, in rotundum extuberat corpus *B*, quod in apice appendices *C* habet, & circa ſuperiora papillaribus eminentiis *D* ſub uno ſegmento ornatur. In baſi Gallæ pericarpium non immediatè contangit petiolum; ſed umbilicalis quædam excitatur concavitas *E*. Hæc ſecta per medium, protractas ligneas fibras *F* exhibet, à quibus pericarpium pendet, quod temporis tractu in foveas, & ſciſſuras inæquales ſolvitur; in quarum centro, quaſi ovum *G*, gracili cortice excitatum, caſtaneæ fructum referens, continetur; quo diſrupto vermis occurrit. fig. 48. Galla orbiculata maxima.

Parem figuram deprehendimus in quercinis Gallis (49.) quæ conſimili rotundo excitatæ corpore *A*, continuatâ quaſi corona *B* cinguntur. Ab his contentus vermis in muſcam converſus, per inductum foramen *C* foras evolat. fig. 49.

In humilioribus inſuper Quercubus (50.) exiguæ quædam Gallæ gignuntur, quarum ſuperior portio *A* in aream extenditur, à cujus centro papilla *B* eminet: extremis autem finibus in quatuor recurvas appendices, quaſi cornua *C*, deſinit: ab hac pariter exit contenta diu muſca. fig. 50.

Declinante inſuper æſtate, interdum in Quercu (51.) ſubrotunda occurrit Galla *A*, à cujus peripheria exiguæ radioſæ appendices *B*, quaſi ramorum inchoamenta, erumpunt, In hujus centro inſignis concavitas adeſt, in qua copioſa foventur ova *C*. fig. 51. Galla quercûs declinante æſtate.

In Quercu pariter (52.) circa finem Septembris echinatam quaſi Gallam obſervavi. Ab hac appendices *A* ſubviridis coloris, variis præditæ figuris, emergunt; à quibus melleus penè ſuccus exſudat. In hac ſecta plures, & plures cellulæ, ſuis refertæ verminibus *B*, conſpiciuntur: & interdum ab extrà novus irruens vermis, Gallæ pericarpium, & conditos quoque vermes enecat. fig. 52. Circa finem Septembris.

Circa eadem tempora in tenella Quercûs plantula (53.) infra ramos, & gemmas, plures echinatas Gallas pariter luſtravi. Hæ curvas appendices *A*, versùs ſuperiora directas, emittunt; quæ rubore quodam ſuffunduntur, & temporis diuturnitate ligneæ redduntur: intus verò in baſi vermis conditur, qui tandem muſcæ ſpeciem adipiſcitur. fig. 53. Echinatæ gallæ.

In humiliori Quercu (54.) declinante æſtate, vel irruente autumno, copioſæ quoque emanant Gallæ; quandoque ab ipſa gemma, interdum à gemmæ baſi *A*, dum adhuc minimæ vegetant, geminis appendicibus *B* attolluntur, quæ ſenſim turgente Gallæ corpore *C*, ſerè obſcurantur. His ſectis copioſos intus ali vermes *D* obſervavi, qui multo interjecto tempore, in muſcas converſi, foras erumpunt. Variæ inſuper Gallarum formæ, caſu ortæ, paſſim obviæ fiunt; quæ diverſa pariter æmulantes corpora; ab iiſdem denominationem ſortiuntur: quæ cùm apud Botanicos fusè habeantur, noſtrâ non egent indagine. fig. 54. Gallæ emanantes irruente autumno.

Flores, ſeu uteri inſectorum familiæ, non mellea tantùm parant alimenta; ſed ad fovendos, alendóſque ipſorum fœtus interdum damnantur. Ità in floribus Lauri (55.) frequenter obſervamus: revulſis enim foliis concavis *A*, morboſus quidam tumor, ſeu Galla, occurrit, à cujus exteriori peripheria ſtaminum capitula *B* fig. 55. Galla in floribus Lauri.

 eminent:

eminent : totus verò tumor C, filamentoſâ quâdam lanugine, in ſolidum corpus contextâ, compaginatur; quo ſecto innumeri vermiculi, vix microſcopio viſibiles, patent.

Amentum & ipſum in arboribus quibuſdam, multiplicatis floſculis contextum, muſcarum ovis deturpatum, in peculiarem excreſcit molem. Hoc non rarò in Quercu (56.) vidimus. A ſitu foliorum gemmæ *A*, quibus olim tenellum amentum condebatur, petioli quidam *B* extenduntur : quorum apex amentaceis floſculis C ornatur. Circa hujuſmodi pediculos ligneæ excreſcentiæ *D*, in ovorum formam extuberantes, emergunt, quæ in ſummitate à contento animali lacerantur. A lateribus hujuſmodi ovalium Gallarum, gracilia erumpunt innumera ferè capillamenta E, quæ in longum extenſa, mollia, & criſpa reddita; lanuginoſum globulum efficiunt, quo conditæ Gallæ cuſtodiuntur. Exarata capillamenta tubuloſâ membranâ, humore vacuâ, conſtant; unde ferè diaphana ſunt : copioſus namque, & halituoſus humor, qui in flores confluit; in pilos abſumitur, & per papillas expirat : mutata ex affuſis ovis directione; in oblongos quaſi pilos netur, à quibus exarata conglobatio.

fig. 56.

Fructus, ſeu fœcundi uteri, à plantis paſſim pendentes, vermium quoque, ſeu muſcarum commodo inſervire videntur : unde frequentiſſimè pericarpium, reliquáque ſeminum integumenta, & ipſæ etiam ſeminalis plantulæ partes & fovent, & ſuo diſpendio animalia nutriunt. Non rarò etiam tumores enaſcuntur Gallis analogi quibus vermes conduntur. In Quercu (57.) interdum pendet à fructu *A*, qui debita magnitudine privatur, ſui generis Galla *B* : à ſecundina etenim C, ſemen ambiente, & ab ipſo pariter calyce tumor quidam erumpit, qui exteriùs criſtatas promit appendices *D*, quæ melleum reddunt ichorem. Utriculis, tracheis & fibris conſtat; unde ſectus, in concavitate contentum exhibet vermem E. Gallæ apex F concavus eſt, & in ſingulis non eandem ſervat configurationem.

Tumores, Gallis analogi in Plantarum Fructibus. fig. 57.

In *Avellanis* pariter nux inter initia tenello cortice munitur, qui inflicti vulneris cicatricem ſervat; circa quam, craſſiore reddito nucleo, labia interdum attolluntur, contiguum verò, contentúmque pericarpium, ſubnigrum redditum, vermem cuſtodit; unde ſeminis futura materia ſyderatur, vel ſaltem inſumitur. Interdum in iiſdem uteris, & tenellis fructibus ſolam cicatricem turgidam, & intus exſiccata ova obſervavimus.

Galla in Avellanis.

In *Piſi*, & ſimilium ſiliquis, perſæpe exteriùs ſtrumoſi eminent tumores cum cicatricum veſtigiis, craſſefacto ibidem pericarpio : intus verò copioſi vermiculi conduntur, qui ſemen etiam vorantes, tandem foràs viam ſibi faciunt. Maii menſe Pomorum pericarpium frequenter rotundam vulneris cicatricem in exteriori ſuperficie exhibet, quæ, nullo ſubcreſcente tumore, interdum patula eſt; quandoque fruſtulis, & ſegmentis obturatur, vel ipſius extrema non ſemel connivent. Ab hac itaque horizontaliter intra pericarpium excavatur fiſtuloſum foramen, cujus extremitatem ovum occupat, quod tenui circumdatum membranâ, diaphanum, candidúmque perlucet, & oblongâ pollet figurâ. Idem obſervare licet in Prunis quæ rotundis iiſdem vulneribus tentantur : horum hiatus, & continuatum foramen gummi repletur

Strumoſi tumores in Piſi, ſimiliumque ſiliquis.

In Pomis menſe Majo.

In Prunis.



X

letur: in penitiori verò inflicti vulneris ſinu ovum fovetur candidum pariter. In odem quoque pericarpio quandoque exteriùs copioſa deprehenduntur foramina aduc patula, quæ ſinuoſis quaſi cuniculis, totam carnem pervadentibus, continuanur. Hos vegetus quidam vermis percurrit, à quo tota tandem fructûs caro abſumiur. Quare ſicut evidens eſt, ova in hujuſmodi pericarpiis reperta illîc deponi, & overi, donec in vermem immutentur: ità probabile eſt, poſtremum hoc animalulum non deponi ſub ſpecie ovi; ſed viam erodendo ſibi facere, & foras iterum ſub adem forma erumpere.

Capreoli, & ipſi præcipuè in Vite (58) à muſcarum contagio nequaquam imnunes degunt; quandoquidem non ſemel in ipſis geminos ovales tumores *A* utriculis ubicundi corticis excitatos obſervavi, in quibus foramina *B* concluſis animalibus xitum conceſsêre. Gallæ in Capreolis Vitis. fig. 58.

Popularis exaratorum tumorum morbus non ſolas gemmas, folia, & flores afficit; ſed reliquas plantarum partes, dummodo vegetando intumeſcere poſſint, indiſcriminatim tentare ſolet: Ità in ſurculo Quercûs (59.) infra extrema folia *A*, quoum petioli in tumores monſtruoſos *B* degenerant, vermes cuſtodientes; irregulares, & multiplices tumores C à ſurculi tenella ſubſtantia interdum emergunt, qui angulari pice utplurimùm terminantur; ventre verò turgent, & contentos tot vermiculos ovent. Tumores in reliquis plantarum partibus. fig. 59.

Mirabiliorem, & elegantiorem tumorum ſtructuram non ſemel in Quercu (60.) dmiratus ſum. Hujus ramus *A* cum appenſo ſurculo *B*, hinc indè erumpentibus xiguis Gallis C, exaſperatus, pulchrum exhibet ſpectaculum: nam hinc indè turnatim, & indiſcriminatim oriuntur Gallæ hiante cortice. Harum aliquæ à ramo *A* emergentes tranſactæ hyemis rigiditate non parùm deformatæ, foramine hiant ab evolante muſca excitato. In ſurculo verò *B* recentiores ſunt Gallæ; & in pleriſque adhuc muſca conditur, quæ oblongâ, gracilíque conſtat carinâ, qua venter & thorax quaſi lineâ connectitur. Quælibet Galla conico, papillaríque exortu *E* à ligneis fibris propè medullam emergit; & receptis fiſtulis à lignea ſubſtantia, & utriculorum ſeriebus in rotundum corpus F conglobatur: & hinc indè à ſupercreſcente ligno, & cortice rami occultatur, & cuſtoditur: unde avulſa Galla, continuatam corticis portionem *G* laceratam ſecum rapit. Pars ſuperior, quæ extra eminet *H*, aëris injuriæ expoſita, extenſo olim molli corticis operimento privatur; ſolúmque ſupereſt ſtriatum corpus, exſiccatis utriculis contextum, cujus canaliculi *I* excurrentium jam lignearum fibrarum ſitum indicant: intus concavitas adeſt, quæ hiante foramine *K* patet. Eaſdem Gallas in radice Quercûs ſupra terram ſerpente obſervavi, inter quas aliquæ conſumptæ pariter jacebant; reliquæ verò, adhuc tenellæ, integram ſervabant ſtructuram; & exteriùs rubicundæ papillari apice *L* terminabantur, ſenſim ventre *M* turgebant faſciculis ligneis, & utriculis contexto, qui ſtriatus parùm erat, & reliquo ſui nectebatur ligno N: unde detracto cortice, ligneæ fibræ *O* patebant. Præter exaratas conſpicuas Gallas *C*, in ramo *A* minima pariter tubercula P obſervantur, inchoamenta Gallarum; ex aſperſis etenim copioſis ovis tenellæ partes vegetando intumeſcere incipiunt, deficiente tamen humore nullum ulteriùs capiunt Mirabilior & elegantior tumorum ſtructura in quercu. fig. 60.

piunt augmentum : unde & contentum ovum exſiccatum, & Galla inchoata non abſolvitur.

Tumores in Rubo. fig. 61.

Rubi partes alendis & incubandis inſectis ſatis idoneæ hujuſmodi tumores de facili emittunt, qui non unâ conſtant formâ; ſed ex varia vegetantis humoris copia, & motu indito diverſimodè figurantur. In ramo itaque (61.) frequenter tota internodii portio in tumorem *A* attollitur; à quo exteriùs ſpinæ *B* erumpunt : lævis eſt exterior ſuperficies præter minima quædam ſtigmata & cicatrices. In ſecta per longum Galla, lignea portio C, quâ ſurculus excitatur & inſigniter curvata ſub cortice exteriùs producitur; unde amplum relinquitur contentæ medullæ *D* ſpatium, quæ utriculorum horizontalibus ordinibus componitur. In hoc itaque copioſiſſimæ concavitates obſervantur, à candidis occupatæ vermiculis E.

In Rubo Canino Gallæ ramoſæ. fig. 62.

In Rubo pariter canino (62.) frequentiſſimæ Gallæ ramoſæ indiſcriminatim pullulant in foliorum pediculis, in ſurculis, & gemmis : ex copioſis etenim relictis ovis ità turbatur affluens ſuccus, ut ſtrumoſa fiant complura tubercula *A* ſimul confusè congeſta, quæ utriculorum ſeriebus, & fibrarum implicatione contexta, ramoſas propagines *B* germinant; ità ut minima quaſi ſylva appareat. Quælibet propago *B* ramos, hinc indè villoſos C, edit, quorum apex capitulo D ornatur; ſeu conchâ rubicundâ terebinthinâ refertâ : Hinc indè pili E pariter erumpunt. Hujuſmodi ramoſæ productiones interdum deſinunt in exiguum, & minimum folium ſubviride F terebinthinæ papillis, & pilis ornatum; quaſi ac Natura in tam morboſa aberratione foliorum generationem non dediſcat. A conglobato pariter Gallarum tumore ſtabilia *Rubi* folia G erumpunt, productionibus ramoſis *B* non parùm obſcurata; quibus laceratis, & abraſis, ſoli ſuperſunt Gallarum tumores *H* ſimul congeſti, qui à contentis muſcis tandem evolantibus lacerantur, excitatis foraminibus I. Semel in cujuſdam Rubi canini ramo Gallarum *K* congeriem vidi : hæ ſubrotundâ pollentes formâ invicem continuantur; ut conglomeratum fiat corpus. Læves exteriùs ſunt, ligneáque conſtant ſubſtantiâ : foramine *L* perviæ ſunt; conditum namque animal viam ſibi facit.

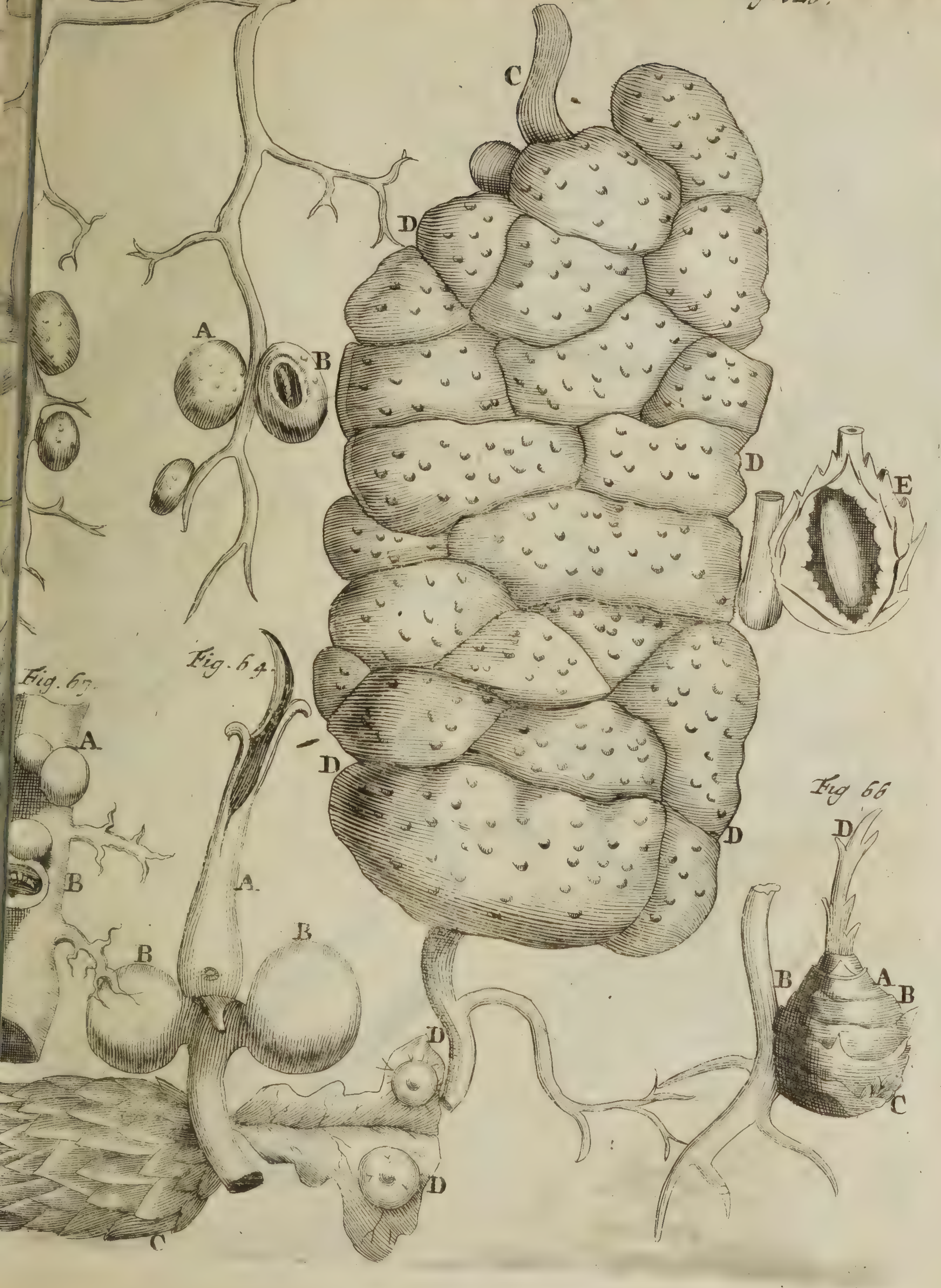
Morboſæ excreſcentiæ in Populo. fig. 63.

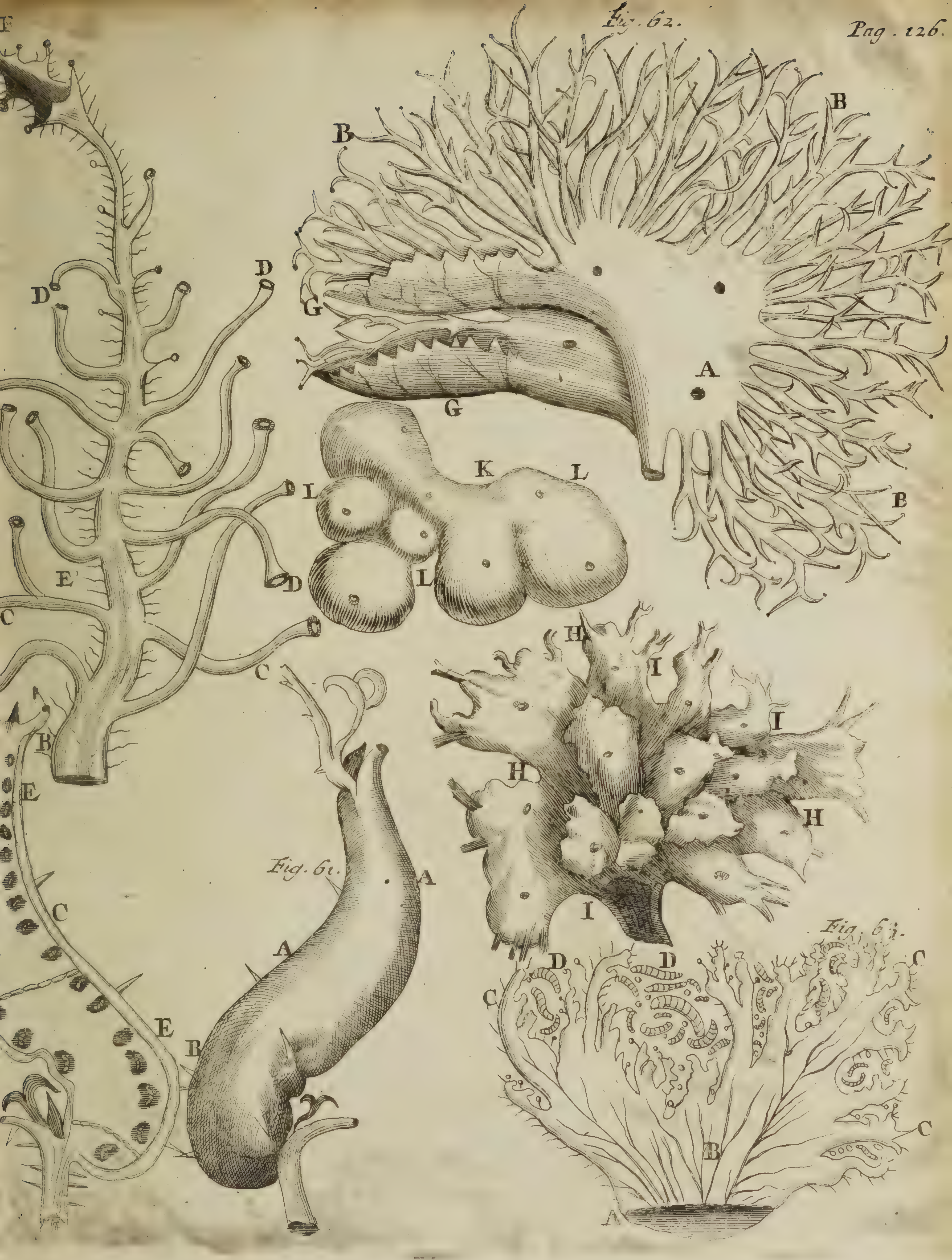
In Populo (63.) frequenter à ramis, & à trunco ipſo æſtate vigente, morboſæ quædam excreſcentiæ prorumpunt : laxato etenim cortice gemmarum minimarum congeries pullulat; unde tumor excitatur. Harum portionem minimam delineare placuit. A ſubjecto igitur trunco lignea portio *A*, adhuc mollis, emergit; fibris *B* & utriculis contexta. Hæc in foliola variæ magnitudinis, & formæ C, rubicundi coloris ſolvitur, quæ pilis cooperiuntur, Intercepta ſpatia innumeris ferè vermiculis *D* luteis, & ovis replentur. Gallarum hoc genus albæ quoque Populo familiare eſt. Hujus tenelli ſurculi facilè tentantur; & ex continuo halitu, à contentis vermibus expirante, exarata foliola *C*, nullum capiunt augmentum; ſed tandem convulſa contabeſcunt. Idem accidit *Fraxino*, à cujus tenellis partibus, & præcipuè foliorum petiolis, monſtruoſi emergunt tumores; qui in gemmarum foliola dividuntur, piliſque cooperiuntur; & ità animalia cuſtodiuntur.

In Fraxino.

Lusus naturæ in Gallarum productione. fig. 64.

Tam variè ludit caſus in Gallarum productione, ut eadem planta, & ſurculus varias ipſarum ſpecies producat, & diverſas alat muſcas; unde non raro in Quercu (64) autumi


C
D
A
B
D
E
Fig. 67.
A
B
B
Fig. 64.
A.
B
D
D
C
D
Fig 66
D
B
A
B
C
D
D


Fig. 62.
B
B
A
B
G
G
K
L
L
L
D
D
D
D
E
C
C
B
E
C
E
F
H
I
I
H
H
I
D
Fig. 61.
A
A
B
Fig. 63.
D
D
C
C
C
B
A

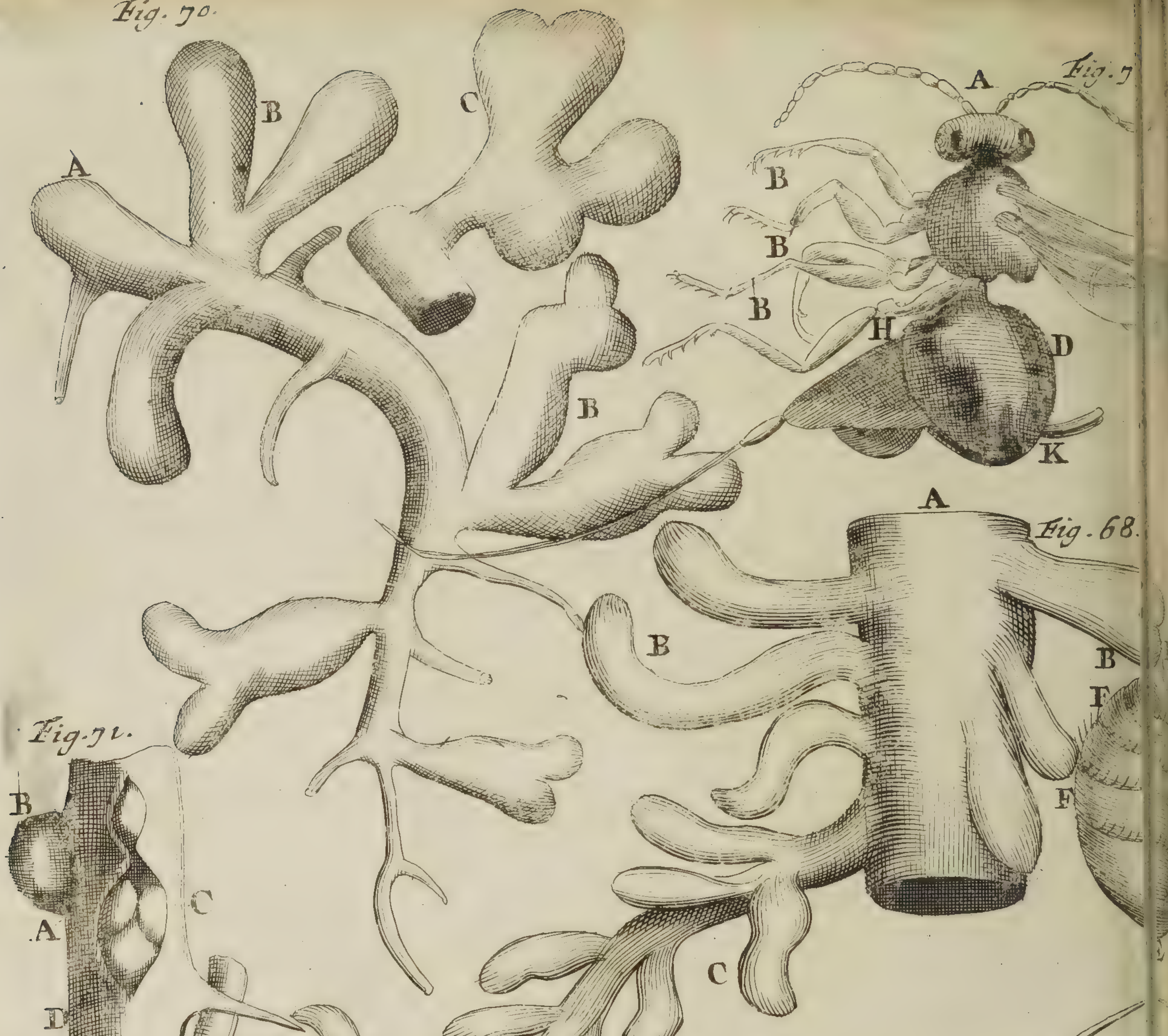


Fig. 70.
Fig. 71.
Fig. 69.
Fig. 68.
A
B
C
D
E
F
H
K
L
M
N
O
P
Q
R
S

amno vidi ſurculum, cujus extremitas Galla foliata *A* ornabatur: & ab ejuſdem baſi ninæ rotundæ Gallæ *B* pendebant. Infrà verò gemmata Galla C erumpebat; & ppoſito emergens folium, plures pariter fungiformes Gallas *D* emittebat.

Radices plantarum tumoribus itidem laborant. fig. 65.

Plantarum quoque radices, licèt terrâ condantur, plerumque tumoribus labo-t, quibus vermes foventur. In Quercu (65.) non raró, dum luſtrarem unius, alterius pedis longitudine humatas radices; in extremis radiculis excitatas vidi llas *A*, quæ interdum turmatim erumpunt. Hæ exteriùs, non undequaque læ- ſunt; ſed exſiccata fragmenta quaſi furfures ſervant. Harum color vitellinus Utriculis, & fibris in ſolidum corpus compactis de more conſtant: & inſig- intus, excitata concavitas *B*, folliculum papyraceum continet, in quo candidus bat vermiculus. Non ſemel monſtruoſam hujuſmodi Gallarum congeriem in ra- ibus pariter Quercûs, terrâ conditis deprehendi. Hæ igitur ab unica, tenellá- e radice *C*, hinc indè erumpentes, brevi firmatæ pediculo, quadratum corpus llis *D* congeſtum efformant. Quadraginta interdum enumeravi Gallas, in race- m colligatas. Variam ſortiuntur figuram ex mutua compreſſione: unde Pini ctum, ſeu conglomeratam glandulam æmulantur. In harum centro candidus fo- ur vermis. Aliquando in ejuſdem Quercûs radicibus aëri expoſitis inſignes Gallæ tuberant; perſimiles iis, quæ primo vere obſervantur, in quibus quamplurima nduntur animalia: In hoc tamen differunt, quòd ex affuſo ligneo ſucco ſolidæ red- ntur hujuſmodi Gallæ.

Gallarum varia figura.

fig. 66. Galla in radice Tithymali Cipariſſæ.

In radice pariter *Tithymali Cipariſſæ* (66.) non ſemel ingentem vidi Gallam *A*, æ à lateribus radicis erumpens, futuri caulis materiam in ſui compagem inſumit: de ligneâ conſtat ſubſtantiâ, pluribus quaſi nodis *B* diſtincta, à quibus gemma *C*, liáque erumpunt, & futuri caulis apex *D* attollitur. Intus concavitas excitatur, in a vermis intra cartilagineum corticem *E* conditur.

fig. 67. In Braſſica.

Braſſica (67.) præ cæteris alendis vermibus peropportuno abundat ſucco; unde principio radicis, ſeu in ea caulis parte, quæ parùm à ſuperficie ſoli elevatur, vel ipſa occultatur; copioſæ Gallæ *A*, diverſæ figuræ erumpunt, quæ à primordiis inimæ ſunt; & tandem in ceraſorum formam, & magnitudinem frequenter ex- eſcunt. Sæpiſſimè plurium Gallarum conglomeratio excitatur; unde monſtruoſa ccedit forma. In ſingulis tumoribus vermis inſignis *B* alitur, qui facto foramine, ras erumpit.

In Leguminibus, Plantisque conſimilibus.

In leguminibus & conſimilibus plantis appendices, Gallarum ſpeciem referen- s, paſſim obviæ fiunt; in quibus, cùm hucuſque frequenter vermes, & ipſorum ntinuatam ab ovo animalium generationem, ob tenellam ipſarum compagem bſervare non licuerit; ideo non aſſeveranter pro Gallis deſcribam: cùm tamen pro- abiliter eas tales eſſe cenſeam. In *Ruta capraria* (68.) craſſior radicis cylindrus *A*, inc indè ultra radiculas, Gallas *B* ſui generis oblongas, & ſubrotundas, parúmque epreſſas emittit, quæ variâ conſtant formâ. Hæ exteriùs corticis utriculis compo- untur, quibus radix excitatur. Intus varia conditur ſubſtantia, utriculis coercita. n novellis enim tumoribus roſeum refert colorem contentus ſuccus; & aliqualem ſapit liditatem. In grandioribus tamen, laceratâ exteriori, corticalíque portione, ichor

fig. 68. In Ruta Capraria.

erumpit;

erumpit; & interdum vermes occurrunt. A radiculis C pariter eædem Gallæ I licèt minores, pendent, quæ parem ſortiuntur ſtructuram.

fig. 69. In Fabarum radicibus.

Fabarum radices (69.) minores promunt, quaſi ramulos, qui in radiculas ſolvu tur. Ab his igitur pendent Gallæ *A*, utriculis ſubalbis exteriùs excitatæ. Haru interiora tenent utriculorum ordines, viridem referentes colorem, per longum ſt tuti. Interdum perforatas vidi haſce Gallas; & adhuc dubito, an à condito int riùs verme, an ab exteriori animalculo, ingreſſum tentante.

fig. 70. In Cicerum radice. In Vetià.

Cicerum (70.) quoque radix *A*, Gallis *B*, diverſas habentibus ſpecies, huc in ornatur, quæ interiùs ſubvirides ſunt; nec in ipſis vermiculos vidi: In *Vetia* parit monſtruoſam reperi Gallam C; quæ diverſis appendicibus ditata, tuberoſa redd batur.

fig. 71. In radice fabæ vegetantis.

Placuit interea erumpentes adhuc Gallas luſtrare. In radice itaque Fabæ (7 vegetantis, hiante cortice *A*, Galla *B* promitur; ſensímque in longum extendit Plures frequenter pullulant ſimul congeſtæ C, diſrupto corticis involucro, quod c ca creſcentes tumores labio D attollitur; unde Gallarum exortus à penitiori cortic lignenum cylindrum ambiente, contingit.

Variæ muſcæ in exaratis tumoribus morboſis contentæ. fig. 72. Muſcæ à quercinis gallis Auguſti menſe prognatis eruptæ delineatio.

In expoſitis Gallis, reliquíſque exaratis morboſis tumoribus varias foveri muſ hucuſque indicavimus. Et quoniam ipſarum ſtructura elegans eſt, multúmque lu affert pro eruenda germana Gallarum productione, inſectorúmque ibidem cub tium; ideo circa ipſarum nonnullas partes immorandum duxi. Muſcam (72.) i tur, quæ à quercinis Gallis Auguſti menſe prognatis erumpit, delineavi, pr etiam nudis oculis occurrit. Caput habet *A*, à quo articulatæ enaſcuntur anten Thorax ſex pedibus *B* armatur; qui ſtylis & unguibus muniuntur. Alæ quo quatuor C inæqualis magnitudinis adſtant. Succedit abdomen *D*, quod diverſis c tilagineis corporibus, quaſi loricatum corpus, componitur. Ut autem faciliùs teat ipſius compages, varios ſeorſim delineavi ſitus. Nectitur thoraci in *E*, & c tilagineis lamellis *F* conſtat; quæ gracilitate & luciditate ſpecularem lapidem æn lantur. Et quoniam animalis arbitrio contorquetur venter; cùm interdum graci & brevior reddatur, mox tumidior; & ut condita exerantur, coagmentatæ pa non perpetuam ſervant compagem & ſitum; ideo cartilagineæ lamellæ *F* non expl continuatum circulum; ſed in *G* ſuum ſortiuntur finem: & retractæ ſeſe invic obſcurant & tegunt. Harum extremitas pilis ornatur: ipſarúmque color ſubvi linus extat. Reliquum ventris gibboſâ pariter conſtat cartilagine *H*, quæ gla quâdam munitur appendice *I*: hæc ſubjectâ tegitur terebrâ, cujus condens vagin parùm erumpit, non longè ab ano. Dum exeritur itaque exarata terebra, m tur abdominis ſitus; & cartilagineum corpus *H* foras rapitur, curvatáque olim t bra *L* erectior redditur, & cuſtodientis jam vaginæ extremitas K eminet. Quâ tione autem contingat; ruditer adumbrare tentavi. Dum igitur terebra *L* evag tur, ventris ſegmenta, ſeu lamellæ versùs dorſum *M* retrahuntur & obſcurant foras verò alterâ extremitate extrahuntur; & ità circulare corpus N ſubjectum, c extremitate conditur terebra, manifeſtari incipit: & ſic terebræ ſitus horizon efficitur. Separatum circulare corpus N membranâ excitatum, ſpeciem galeæ hi

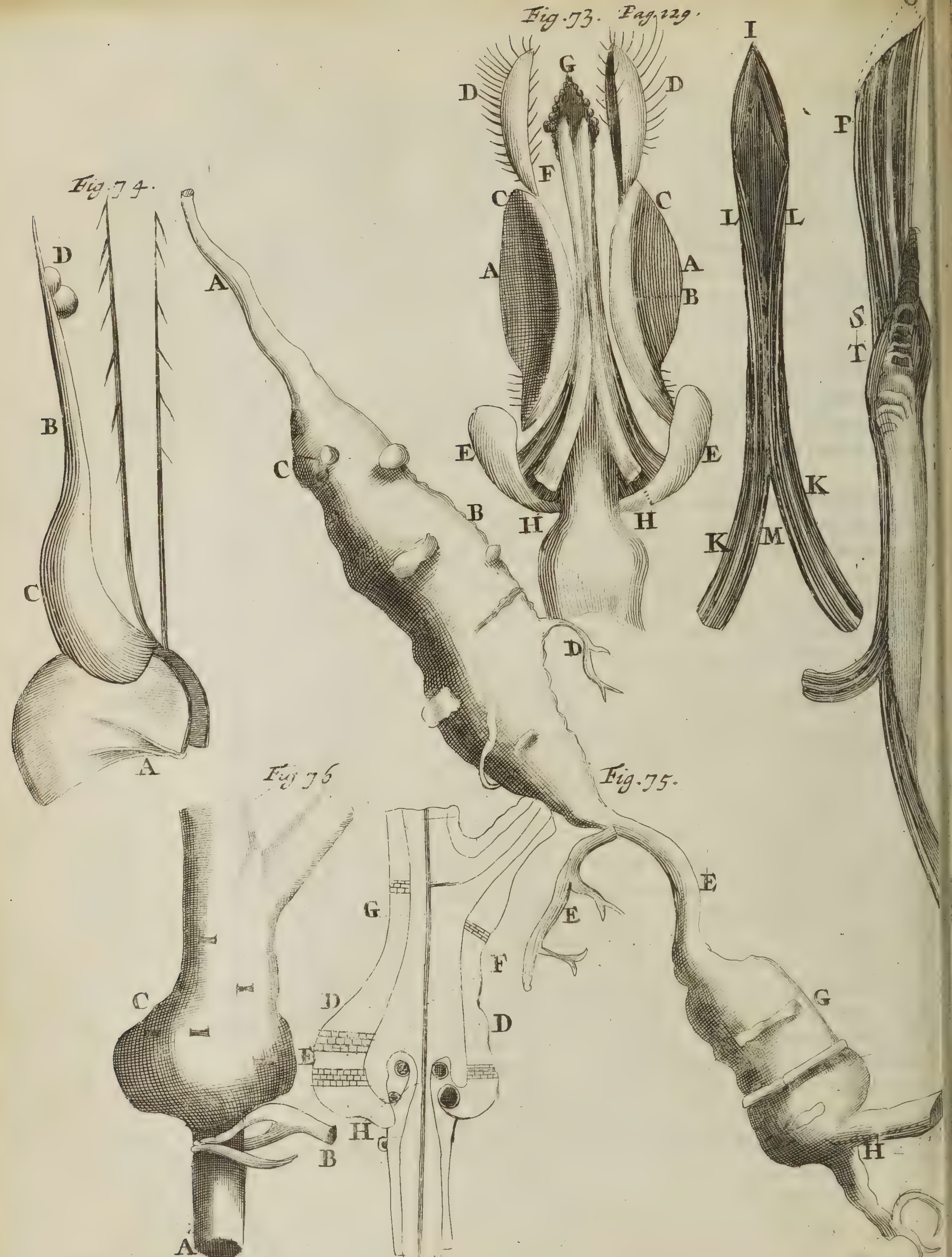


Fig.73.
Pag.129.
G
D
D
I
P
F
C
C
L
L
A
A
B
S
T
E
E
K
H
H
K
M
Fig.74.
D
B
C
A
A
C
B
D
E
E
Fig.75.
Fig.76.
G
F
C
D
D
E
G
H
H
B
A

: concavum eſt; & ovarium, reliquáque continet viſcera. Per longum cri-
quædam appendix *O* excurrit, quæ parùm hians, veluti vagina, terebram con-
unde in altera extremitate ſeparatæ geminæ partes *P* obliquantur & flectuntur:
ue terebræ apex cuſtoditur, piliſque condecoratur. Ab oppoſita autem galeati
oris parte *N*, terebræ radix ortum habet. Hæc tribus conſtat corporibus; la-
ſcilicet baſi *Q*, & geminis ſtylis, hinc indè adjacentibus: hîc verò divulſis,
ateant. Radix multiplices promit appendices, quæ parùm eminentes, varias
neant areas *R*; reliqui verò ſtyli in arcum *S* curvati, iiſdem hærent, & ibidem
ıvicem parùm diducuntur: mox uniti, ſupra baſin *Q* excurrunt. Terebræ
tantia oſſea eſt, vel ſaltem cartilaginea; melleúmque refert colorem: curvatus,
enſa manet animalis arbitrio, & recurvo apice munitur. Muſcarum terebra,
ı ob ſui exiguitatem, & ſimplicitatem, non ità pateat; aliarum conſimilium
t luce, vel ſaltem analogiâ.

In Cicadis (73.) inſignis magnitudinis terebra extat, quam olim pro pene, ità fig. 73.
eptus, delineavi. Hujus ſtructura miram Naturæ ſagacitatem patefacit. Hæc Terebra Cicadarum inſignis eſt magnitudinis.
izontaliter locata ſupra ventrem, excurrit, & apice, ipſius extremum attingit.
ėr geminas cartilagines *A* locatur, intra quas loco movetur, híſque cuſtoditur.
extremitate *B* in ſemicirculum quaſi curvantur, & reflexâ baſi *C*, firmantur:
em flexibile appenditur vaginæ caput *D*, quo terebræ apex cuſtoditur. Alia in-
ėr cartilaginea corpora *E* terebræ radicem muniunt, eidémque ligamentis, &
is proceſſibus adnectuntur. Terebra *F* de more tribus coagmentatur partibus;
unitæ, angulare caput *G* efformant; & in baſi *H* diductæ, radicem ſtatuunt.
autem mira hujus organi ſtructura pateat, ſeorſim partes luſtrandæ veniunt: & Structura terebræ in Cicadis.
nò baſilare corpus *I*, quod totius terebræ fulcimentum eſt, occurrit. Hoc ita-
oſſeâ, dentium inſtar, ſubſtantiâ compactum in baſi *K*, & in lateribus *L*
atum eſt: canaliculis enim, quaſi ſulcis *M*, & interpoſitis quibuſdam, parùm
ırgentibus, particulis obliquè, & penè ſpiraliter ductis, diſtinguitur. In baſi
exaratæ ſtriæ ſuperiùs ductæ patent; ſenſim verò per latera productæ obſcuran-
. Reliquæ terebræ partes, eâdem oſſeâ ſubſtantiâ excitatæ, baſilari corpori
rent; ipſíque, quaſi per harmoniam unitæ, antè, & retrò loco moventur,
urrentibus elatis partibus *O*, canaliculos, & ſulculos *P*; unde in baſi muſculi
antur, & in pluribus terebris diverſorum inſectorum curvatur radix excurren-
m geminarum partium; ut immotâ baſi expoſitæ partes loco moveri poſſint.
ıælibet pars mobilis angulari capitulo *Q* conſtat, quod geminâ quaſi particulâ
agmentatur: Nam in ſuperiori parte levis, & ſublutei coloris portio *R* occurrit;
ateribus autem mirabilis, quaſi lima *S*, obſervatur, in acutum deſinens. Emi- Dentes inſectorum diverſæ figuræ, quibus plantarum & ſimilium fragmenta teruntur.
nt enim veluti dentes diverſæ figuræ, quibus plantarum, & ſimilium fragmenta
untur: Qui versùs apicem ſeſe exerunt, angulares ſunt; reliqui verò *T*, latâ
ie pollent, quæ lineam variè curvatam delineat. Quare ſatiùs fortaſſe nomine
næ inſignienda eſſet. Quoniam tamen Inſecta hac mediâ, attritis plantarum
ıſtulis, foramina excitant; ideo quaſi terebra dicetur. Exaratarum partium mo-
s patet evidenter, non tantùm diductis, & digitis variè motis geminis partibus

ſupra baſilare corpus; ſed vivente etiam animali præcipuè Gallarum muſcâ celer ſarum motus deprehenditur, qui in extremo apice manifeſtatur, dum laterales pa ultra baſilare corpus variè producuntur, & retrahuntur.

Liquor intra terebram inſectorum continetur.

Nec ſat fuit Naturæ tam miro artificio terebram, ſeu limam condidiſſe; ſed flicto vulnere, vel excitato foramine infundendum exinde liquorem intra tereb condidit: quare fractâ per tranſverſum muſcarum terebrâ frequentiſſimè, viv animali, guttæ aliquot diaphani humoris effluunt, intra baſilare corpus contenti.

Apum terebra. fig. 74.

Apibus, reliquíſque conſimilibus (74.) terebra, ſeu aculeus, à galeato cor *A* exortus, tribus pariter partibus componitur; hîc ſeparatis, & disjunctis, ut liùs pateant. Baſilare igitur corpus *B* oſſeum, gibbosâ, & peramplâ donatu vitate *C*, quæ diaphano turget humore; qui versùs apicem eructatus, ſub gutta *D* ſpecie erumpit, & tractu temporis concreſcit.

Plura inſecta ova edunt omni ferè auctivô ſuccô deſtituta,

Ex hucuſque inſtituta indagine patet, exaratos quarumdam plantarum tumo reliquáſque ſyderatas partes, Muſcas & diverſa Inſectorum genera fovere, & al donec emancipata viam ſibi faciant. Plura enim Inſecta ſua edunt ova, omni auctivo ſucco deſtituta; quorum aliqua cortice privantur; ità ut mollis primæva tium compages occurrat, ſub ſpecie quaſi vermis. Ut igitur incluſum animal bitam acquirat partium manifeſtationem & ſoliditatem; uterum, vel ſaltem i vicariam opem exigit, quam in plantis ſagax Inſectorum natura perquirit: Q ex diverſa ovorum, contentorúmque animalium indigentia à Parentibus Muſcis diverſis plantarum partibus ova committuntur, vel deponuntur; quæ enim rob cortice muniuntur, & alimoniam unà cum animali claudunt, quâcumque arbo parte, etiam tabefactâ, opportunè cuſtodiuntur; unde in pluribus fruticibus arboribus, præcipuè in Ulmo, & Virgâ ſanguineâ (etiam aridâ) ovorum co riem turmatim locatorum hærentem vidi; à quorum duro & perforato cortice tenta olim eruperant animalia. Quæ verò molliora ſunt, in foliis ipſis deponu vel ſi copioſius exigant humidum, majorémque tutelam, intra gemmæ tene corpus; intra ſurculos, flores, amentum, pericarpium, ſemina, lignum, ces, & ſingulas ferè vegetantium partes conduntur ope terebræ, quâ Galla muſcæ præ cæteris pollent. Hoc indicant exaratarum Gallarum ſeries, & o delineatæque terebræ conformatio: Hujus namque radix ovario nectitur; i diſperſa per multiplices tubas ova per communem ductum, quaſi per uterum, vaginam, foras à baſi terebræ propellantur. His conjecturis ſenſuum fidem ad liceat. Semel propè Junii finem vidi muſcam, qualem ſuperiùs delineavi, inſider quercinæ, Gemmæ adhuc germinanti: hærebat etenim foliolo ſtabili ab apice tis gemmæ erumpenti; & convulſo in arcum corpore, terebram evaginabat, ſámque tenſam immittebat; & tumefacto ventre circa terebræ radicem tum excitabat, quem interpolatis vicibus remittebat. In folio igitur, avulsâ m minima & diaphana reperii ejecta ova, ſimillima iis, quæ adhuc in tubis ſupe Non licuit iterum idem admirari ſpectaculum, quamvìs incluſas diu ſervaveri vitreo vaſe muſcas, quibus tenellas gemmas, ſurculóſque exhibueram: namque tempre abſque cibo vixêre, ejectis poſtremò ovis quæ contabuerunt.

Ovorum turmatim locatorum congeries in Ulmo & Virga Sanguinea.

Terebræ radix in inſectis ovario nectitur.

m eſt Naturæ hujuſmodi terebræ miniſterio in operibus inſectorum uti. In is, tam fœminis quàm maſculis, ab ima facie quaſi mentum, oblonga quæ pendet vagina, quæ in geminas hiat partes, pilis cooperta: hac inquam tere- tribus oſſeis, vel cartilagineis ſtylis compaginata cuſtoditur, quæ eandem om- cum delineata muſcarum terebra organizationem ſortitur. Exarati ſtyli ad li- n tenduntur, & curvantur: quare probabile eſt, hujuſmodi tenellas leviter erando plantas humorem exhaurire; ut inſectis paſſim familiare eſt. Tam ferax ie muſcarum familia è Gallis erumpentium, ſic dictante Naturâ, terebræ, ſeu icis limæ uſu vulnerat, & perfodit molles plantarum partes; ità ut ex diverſa um natura, & compage variæ pariter emergant morboſæ excreſcentiæ, & tu- es. Ex infuſo namque liquore, à terebræ extremo effluente, qui ſummè vus, & fermentativus eſt, nova in tenellis vegetantibus particulis excitatur nentatio, ſeu inteſtinus motus; ità ut appellens nutritivus ſuccus, & in tranſ- ſalibus recollectus utriculis peregrinâ aurâ inſpiratus fermentari incipiat, & tur- e; ut frequenter in nobis, & ſanguineis quibuſdam perfectis animalibus, ex m inflicto vulnere, & ſubinde infuſo ichore experimur. Novus itaque humo- motus turgendo, tranſverſalium utriculorum probabiliter ſeriem auget. Con- uram hanc firmant crebri tumores in foliis exaratarum plantarum excitati, qui multiplicatis tranſverſalium utriculorum ordinibus, ipſorúmque adauctâ mag- idine aſſurgunt; cùm frequenter fibroſi faſciculi, & tracheæ, vel breviores t, vel ſaltem à naturali forma deturbentur. Hi licèt conſuetam retineant for- m, & longitudinem; ubi tamen interiùs vermis, vel muſca conditur, ligneâ tione in ovalem extuberant formam; elongatis & adauctis tranſverſalibus utriculis ni, & medullæ fôventis animal. Delineati pariter tumores in ſurculis Quer- , adhuc vegetantibus, extrà erumpentes, ſoláſque muſcas foventes, trans- ſalium utriculorum ſucco contenti, ferinam turgentiam ex affuſo ichore, & s indicant: unde probabile eſt, immutato nutritii ſucci motu, communica- ue novâ fermentatione, plerumque viam inverti; & lateralem quaſi germi- ionem, & celerem vegetationem excitari; quæ, quantò ex affuſo fermentativo ebræ ſucco, & ex energia recipientis varii plantarum ſucci potentior eſt; tantò igniores excitat appendices, & eruptiones morboſas, quarum varias ſpecies per- rrimus. In pluribus rudis tumor appenditur ſolo tranſverſalium utriculorum gmento. In aliis, ſuccedente vegetatione ex inclinatis, & curvatis fiſtuloſis tu- lis, totus ferè humor in tranſverſales appendices exoneratur; & ità ſubrotun- m conglobatur corpus, diverſas Gallarum ſpecies efformans: Unde frequenter ſtinatus alimentitius humor, qui in ſurculum extendi debebat; in latum produc- s, in Gallas deſinit. Natura tamen, licèt morboſâ hac turgentiâ, quaſi aber- t, ſui finis non obliviſcitur; ſed, ut vidimus, interdum Gallas, reliquóſque mor- oſos tumores ſub foliorum ſpecie efformat: Quandoque quaſi minimorum ſurcu- rum congeriem ex laciniatis utriculorum tranſverſalium ſeriebus effingit, & quaſi xuriantis vegetationis turgentem impetum arguit.

Oblonga quædam vagina in Cicadis tàm maſculis quàm fœminis.

Terebræ liquor inſectorum eſt ſummè activus & fermentativus.

Inſigniores appendices & eruptiones morboſæ plantarum undè.

Alimentitius plantæ humor deſinit in Gallas.

Succedunt autem, & excitantur faciliùs Gallæ in quercino genere, ac in reli- quis

Facilius excitantur Gallæ in Quercino

genere quàm in reliquis plantis.

quis plantis: vitrioli enim portio, quæ in Quercubus luxuriat, infuſo terebræ icho turgentiam concipit, & motum: unde, eroſione factâ, reliquum alimenti ſec rapit; & ità ad latera etiam defluendo, & concreſcendo, morboſos tumores ex tat. Quid ſimile in nobis experimur, ubi ex acidis humoribus, ſalſis commixt non tantùm internum excitatum patimur fervorem; ſed laceratâ partium contin tium compage, novis laboramus tumoribus, qui nullâ coerciti figurâ, in morbo excreſcentias luxuriant. Exaratam turgentiam non parùm juvat halitus, qui ex poſitis ovis non raro efflat: Quercûs namque folia non eâ tantùm parte, quæ ſ jicitur ovo vel vermiculo, amiſſo proprio virore, ſenſim albeſcunt, & frequen convulſa diſtorquentur, ſed tanta vis eſt & empyreuma exhalans; ut non ſol proximum, Vitis præcipuè folium, convulſum, tabidúmque reddatur, ſed & ſ culus cui appenditur, totus contabeſcat & convellatur. Hoc tamen non ità per tuum eſt in natura, ut non raro ova ab inſectis concluſa nullum ſui veſtigium exig ſubcreſcente tumore, vel partium atrophiâ: memini enim in Populi ſurculo c diffracti oblongum reperiiſſe conditum ovum candidâ teſtâ circumdatum. Hoc h rizontaliter locabatur, & extremitate inter ligneas fibras cuſtodiebatur, altero aut fine parùm exſiccato extremum corticis contangebat. Alia inſuper ova probabili conduntur intra varias plantarum partes, quæ nullum ſui documentum exhibe cùm integra plantarum vita adhuc manuteneatur. Tam varius eſt Naturæ genius inſectorum exigentia, ut ſicut plures fœtus & ova extraneo egent, non ſolùm ve tantium incubatu, ſed tranſudante ichore, qui auctionem & manifeſtationem pe cit, ità quædam ſolâ tutelâ contenta, humorem averſentur, & intra ſiccum c dantur; unde in aridis lignis, in teſtaceis, & in marmoribus ipſis occultantur & ventur.

Oblongum ovum candidâ teſtâ circumdatum in Populi ſurculo repertam.

Ova occultantur etiam in marmoribus ipſis, teſtaceis aridiſque lignis.

Condita ova inter ſurculos, gemmas & corticem, non omnia animal promu in Gallis enim licet copioſa intrudantur, unum tamen vel alterum intra eandem c cavitatem vegetat, reliqua tabe conſumpta obliterantur: augentur autem ſubeu plantarum ichore cutis ſeu corticis porulos, & tandem patentem oris viam. Er itaque Gallæ & reliqui plantarum tumores morboſæ excreſcentiæ vi depoſiti ov turbata plantarum compage, & vitiato humorum motu excitatæ, quibus incluſa c & animalcula, velut in utero, foventur & augentur, donec manifeſtatis, firm tíſque propriis partibus, quaſi exoriantur novam exoptantia auram.

Concluſio.

D

DE VARIIS PLANTARUM TUMORIBUS. ET EXCRESCENTIIS.

Hucuſque Gallarum tumores, in multiplicibus plantarum partibus Muſcarum, & conſimilium Inſectorum contagio erumpentes, luſtravimus. Quoniam tamen alimentum non perpetuò debitos excurrit tubulos; ſed interdum aberrando, in Tumores figitur, vel in monſtruoſas excreſcit formas; ideo circa has aliquantulùm immorabimur.

In *Pruni* radicibus frequentes excitantur ſtrumoſi Tumores, & tori; ità ut radicis, caudicis vegetatio in hos quaſi deſinat, & abſumatur. Inæquali & varicosâ con... ıt formâ, craſsóque ambiuntur cortice, in quo inſignes tartarei tophi obſervan... , quibus ligneæ fiſtulæ curvantur. Inter hos pariter erumpentes, à ligno radiculæ ...rcentur: ità ut ipſarum progreſſus impediatur. Lignearum fiſtularum, & tra... ...arum productio ex impedita, vitiatáque eruptione; tortuoſa, & morboſa reddi... ; ut vorticem æmuletur. In ſubjecto quoque ligno fiſtulæ, & tracheæ in orbem ...ctæ, & in ſpiram quandoque contortæ, tumorum congeriem efformant; in qui...s tranſverſalium utriculorum ordines præ reliquis turgent. Strumoſi tumores in Pruni radicibus.

In *Pomorum* pariter & *Pyrorum* radicibus (75.) conſimiles paſſim occurrunt tumo... ; tenella etenim radix delineatæ craſſitiei *A*, ſenſim protuberat; ità ut oblongum, ...ſsúmque tumorem *B* producat, qui exteriùs fuſco inficitur colore, & corticis ex... ...a tubercula *C* emittit; ab hoc pariter molles radiculæ *D* erumpunt. Gracileſcit ...rum, & primævam ſervans tenuitatem *E*, novas promit radices *F*; & denuo tur...ndo, in ovale *G* extuberat corpus, à quo ulterior radicis progreſſus *H* extenditur. ...orum tumorum cortex craſſus valde eſt, fibris ligneis, & utriculorum copiâ con...ſtus: intus craſſa coercetur lignea portio, cujus exteriores præcipuè fibræ, & tra...eæ non omnes rectæ ſunt; ſed ipſarum pleræque in ſpiram contorquentur, & ho...zontaliter circumducuntur. fig. 75. In Pomorum & Pyrorum radicibus.

In *Vitis* trunco paſſim tumores, & tori Gallarum ſpeciem referentes, excitantur. ...b hujus lateribus fibroſi faſciculi contorquentur, & conglobantur; circa quos co...ioſus congeſtus ſuccus affunditur; unde coloni trunci hujus partem terrâ cooperiunt, ...t à tumoribus radices faciliùs proſiliant. Tumores in Vitis trunco.

In Opio & Pruno. fig. 76.

Frequentes occurrunt in arboribus tumores conſtricto, & coërcito tenello ſurcul Ità miramur in *Opio* & *Pruno* (76.) cujus ramus *A* cingente Vitis capreolo *B*, arc conſtringitur; unde ſuperior portio in inſignem tumorem *C* extuberat. In hoc ſec exteriùs ambiens cortex *D* utriculorum horizontalibus faſciis *E* contextus, imper turget: contentum pariter lignum *F* fiſtulis excitatum, circa medullam *G* tumet: ſitu verò *H*, ubi ab urgente capreolo coërcetur; anguſtius eſt: hujus autem tumo cauſas inferiùs exponemus.

In Oxyacanthæ ſurculis tenellis. fig. 77.

Oxyacanthæ pariter ſurculi tenelli (77.) non raro oblongo tentantur tumore *A*, turgente circa lignum hinc indè ſubſtantia, excitatur. Ab hoc interdum novæ qu appendices *B* promuntur, quæ in ſpinas *C* acuminantur. Ab exteriori tumoris perficie eminent laciniatæ membranæ, in ſpeciem hiantium florum *D* contextæ, q elegans efficiunt ſpectaculum. Ab umbilico exaratorum florum erumpit pulvis ru ginoſi coloris. Sectus hujuſmodi tumor dilatatam ligneam portionem *E* exhibe quæ medullæ ordinibus *F* per longum ductis, repletur. Exteriùs craſſus affundi cortex, utriculis *G* contextus: in hoc membranoſi quaſi tubuli *H* conduntur, ligne portionem *E* interdum perforantes; horúmque ſitus à medulla ad peripheriam, qu horizontalis eſt. Tenui conſtant tubuloſâ membranâ, quæ obtuſo fine *I* interi oppoſitâ verò extremitate laciniatur, quaſi flos in folia *K*. Totus tubulus farinac pulvere repletur; qui in imo candidus eſt; non longè autem ab hiatu, æruginoſus e

In Oxyacanthæ foliis.

Eandem morboſam conſtitutionem frequenter in *Oxyacanthæ* foliis, & ſæpiſſime Vite alba deprehendi: quibus propria deformatur ſpecies. In exaratis autem tum ribus & tubuloſis corporibus, hucuſque nec ova, nec vermes conditos obſervavi.

Excreſcentiæ in Urtica.

In *Urtica* conſimiles excreſcentiæ, primo vere familiares ſunt; variáſque ipſ partes vitiant: frequentiùs tamen foliorum pediculi, & ipſorum continuata ſubſt tia in morboſum excreſcit tumorem, à quo delineati ſuperiùs quaſi floſculi eminen luteúmque pulverem tantùm fundunt.

In Frumenti Culmo.

In *Frumenti* culmo, per longum tumor eminet; turgentibus utriculis atro, & æ ginoſo intus contento pulvere, qui tandem laceratâ cuticulâ foras diſpergitur, & mina quaſi vulnerum labia, parùm diſtantia, & ſecundùm rectitudinem ſibi corr pondentia erumpunt; intermedia verò fiſtulæ pars, non parùm graciléſcit.

In Populo. fig. 78.

Tanta eſt foliorum mollities, ut vigente vegetatione, de facili alienam indu formam, & extraneis tententur eruptionibus. Ità paſſim in *Populo* (78.) à prona f parte frequenter, & quandoque ab oppoſita, levis quædam attollitur excreſcentia lu coloris, quæ in breves pilos *A* ſolvitur, & fit quaſi ſericum villoſum. Hæc folii f mam deturpat, quòd frequentiſſimè concavum ibi redditur, colórque remitti Irregularis eſt hujuſmodi tumorum forma, & eruptio; indiſcriminatim enim ort trahit: modò à coſtulis, ſicut & à reliquis folii partibus. Quoniam tamen non o nibus contingit, & temporis diuturnitate affecta folii pars contabeſcit; ideo pro biliter à morbo contingere reor.

In Vitis foliis fig. 79.

Quid ſimile in Vite (79.) contemplamur. In hujus foliis non raro tumores e nent, & concavitates variæ excitantur, indiſcriminatim locatæ. Ab inferiori nam folii parte, pilorum (ſeu filamentorum) congeries *A* erumpit. Hi colore vitrum æn

lant


Fig. 82.
Fig. 80.
Fig. 81.
Fig. 83.
Fig. 78.
Fig. 79.
Fig. 84.
Fig. 85.
A B C D E F G H I K

, & à lateribus ramoſas quaſi appendices *B* promunt. Molles ſunt, & criſpi; nvicem implicantur.

ra eſt in *Salice* (80.) morboſa quædam germinatio, & quaſi luxuries, ſeu excreſ- ı, quam interdum miramur; à ramo etenim craſſior ſurculus, longitudinem ırem æquans, ſtriatus attollitur. Ab hoc è qualibet folii axilla tres, vel quatuor lli ſurculi, breves tamen, emergunt, in quibus in nodorum ſitu, folia varias ha- a appendices, cum minimis Excreſcentiis ſubrubicundis obſervantur. Quodli- olium hâc, vel ſaltem analogâ conſtat formâ. Craſſo pollet pediculo *A*, à quo ıor, utplurimùm, appendices *B* erumpunt, rubicundi coloris, cinereis coopertæ , quæ & ipſæ ulteriùs novas excreſcentias C quaſi foliorum inchoamenta profe- Non hiant autem hujuſmodi appendices *B*; ſed intrò convulſæ, cum reliquo conglobantur. Succedit laciniatum folium *D*, quod in partes E diviſum, novas nit appendiculas F, rubicundas: reliquum verò *G* pilis hirtum, viridem refert rem. Exarata ſpecies non in omnibus eadem eluceſcit; ſed quid analogum pro- tur; nam frequentiſſimè excreſcentiæ, vel criſtatæ appendiculæ à diverſis folii bus erumpunt. In his igitur, licèt turgentem vegetationis impetum, & turba- quaſi œconomiam manifeſtò deprehenderim; conditos tamen vermes, vel ova ıuam adinveni. Mira quædam germinatio morboſa in Salice. fig. 80.

lores quoque, & uteri morboſis excreſcentiis interdum tentantur; in *Roſa* enim) loco calycis, quinque folia *A* pendent, quæ proprio exortu concham *B* effor- t: hoc tribus itidem completur foliis, quorum gemina C minora ſunt; reliquum D amplum. Intrà calycem de more flos in folia E copioſa aperitur, quæ rubi- do colore prædita, nativum ſpirant odorem; ab horum medio, ſtylorum loco eus caudex F, tenellus tamen aſſurgit, à quo molle folium *G* emanat eodem colore ctum, quo reliqua floris folia. Ab apice prodeunt foliola & gemmæ *H*, rubore ıſæ; in hoc itaque flore nec ſtamina, nec ſtyli adſunt; in aliis verò Roſis conſi- s occurrit flos, in quo calyx, folia ſubalba, ſtamina cum capitulis, ſtyli copioſi que ſemine inſunt, & ab horum medio aſcendit ſurculus, cum foliis, gemmíſque gnibus. Excreſcentiæ morboſæ in Floribus Roſæ. fig. 81.

Plantarum igitur alimentitius ſuccus interdum in tranſverſalibus utriculis coërcetur; ı ab externo vinculo non rarò impeditus, ulteriori propagatione per propria vaſa gaudet; vel turbatâ compage, vitiatáque fluiditate hæret. Ex qua in variis plan- ım partibus tumores enaſcuntur: ab oppoſito autem exaratus humor liberiori viâ propria refluit vaſa, & copioſus derivatur à tranſverſalibus utriculis: unde factâ ıptione, novæ gignuntur excreſcentiæ, ut accidit in muſculis animalium, ulcere tatis; in quibus, vaſorum meatibus adhuc hiantibus, ex appellente copioſo alimen- , carneæ ſuccedunt appendices; quæ tandem medicam exigunt manum. Et ſicut animalibus, conſtrictis, vel obſtructis ab acidis, venis & glandularum cribris, uſmodi viſcera in tumorem extuberant; ità frequenter ex tartarizato, concretóque ntarum ſucco in propriis fiſtulis corticem, vel tenellam alburni partem conſtituen- ıs collectiones fiunt, quæ quaſi abſceſſus excitant. Comparatio morboſum Plantarum cum Animalium morbis.

DE
PILIS & SPINIS

Plurimæ plantarum partes in ipſo præcipuè vegetationis limine Pilo[…] copiâ condecorantur, & emergentibus aculeis armantur; unde vid[…] Natura, pro conciliando decore, comata reddidiſſe plura vegetar[…] ipsíſque ad robur Spinas addidiſſe. Horum igitur indago nos ra[…] unde à Pilis exorientes, ad Spinas exercitationem producemus.

Pili luxuriantes in Salvia. fig. 82.

In herbaceis itaque præ cæteris luxuriant Pili, ut patet in *Salvia* (82.) cujus hu[…]lior, & prona foliorum portio copioſiſſimis Pilis referta eſt. Horum aliqui *A* br[…] ſunt & curvi, & quaſi nodis diſtingui videntur: inter hos albi quidam minim[…] ſungi conduntur. A coſtulis pariter & foliorum pediculo oblongi attolluntur pi[…] qui contorti, ità variè flectuntur, ut lanuginem præ ſe ferant.

fig. 83. In Cichorea.

In *Cichorea* quoque (83.) ab humiliori foliorum ſuperficie, ipsíſque coſtulis ca[…]di erumpunt Pili *A*, lato exortu in mucronem deſinentes: horum compages m[…]bus utriculis *B* excitatur; à primordiis autem ipſorum extremitas terebinthinæ ca[…] condecoratur, quæ ſtatim contabeſcit. In floris calyce ejuſdem Cichoreæ, & [...] etiam, tenelli pullulant Pili *C*, qui in rubicundam terebinthinæ capſulam *D* te[…]nantur.

fig. 84. In flore amentaceo Cucurbitæ.

Amentaceus *Cucurbitæ* flos (84.) interiùs præcipuè, pluribus elegantibus con[…]gitur Pilis; inæqualis tamen magnitudinis. Hi itaque utriculis *A* componuntur, [...] unam perpetuò ſervantibus formam, & croceo quodam ſucco replentur; in [...] pariter, dum adhuc molles vegetant; ſubrotunda eminet terebinthinæ capſul[…] luteo quoque ſucco referta, quæ evaneſcente humore obliteratur.

Nec arboribus ipſis, & fruticibus deſunt comæ; ſed paſſim in ipſarum par[…]

fig. 85. Pili in Virgæ Sanguineæ foliis.

luxuriant. Ità in *Virga ſanguinea* (85) miramur; hujus foliorum ſuperior p[…] brevibus, & minimis condecoratur Pilis: prona verò oblongis, & mollibus *A*. [...] inſuper pediculus & ſurculus ornantur; & temporis diuturnitate, ipſorum, can[…] olim color, in cervinum vertitur.

fig. 86. In Avellanæ tenellis ſurculis.

Avellanæ (86.) tenelli ſurculi, & folia copioſos promunt Pilos *A*; inter qu[…] pariter rubicundi eminent, quorum apex *B* ſemiſphærica concha, terebinthin[…]gidâ onatur; adaucto autem ſurculo, brevi omnia contabeſcunt.

fig. 87. In Vitis foliis.

In *Vite* (87.) folia præcipuè copioſiſſimos Pilos candidos & criſpos *A* exeru[…] humiliori ipſorum parte. A coſtulis autem breves, & aculeati Pili *B* prorump[…] Spinarum naturam æmulantes.

fig. 88. In Uvæ Spinæ ſurculis.

In *Uvæ Spinæ* ſurculis, & præcipuè in foliorum pediculis (88.) elegantes[…] quaſi arboreſcentes Pili eminent, qui lato exortu *A*, veluti trunco aſſurgunt


Fig. 90.
Fig. 88.
Fig. 99.
Fig. 92.
Fig. 87.
Fig. 93.
Fig. 96.
Fig. 98.
Fig. 101.
Fig. 102.
Fig. 89.
Fig. 95.
Fig. 94.
Fig. 100.
Fig. 97.
Y

nde ramulos *B* proferunt candidos, & molles, qui ſenſim areſcunt: his ad-
minimi Pili & fungi C.
lorum productio in *Cicerbita* (89.) præ cæteris patet; hyeme etenim, circa ve- fig. 89. Pilorum productio in Cicerbita.
tia foliola, orbiculorum ſeries *A* ſenſim erumpit humore turgida; progrediente
n vegetatione orbiculares utriculi pedetentim elongantur, & hanc acquirunt for-
B, *C*, & poſtremò evaneſcente humore obliterantur.
lorum hucuſque exarata conformatio adeò Spinis ipſis affinis eſt; ut in pleriſque
is pili rigeſcentes in Spinas faceſſant, velut & in *Boraginis* caule (90.) ac ſupe- fig. 90. In Caule Boraginis.
præcipuè foliorum portione obſervare eſt. Quælibet Spina baſi conſtat *A*, quæ
ngis conglobatur utriculis, qui in tenello caule rubicundi ſunt; in reliquis verò
em referunt. Spinæ haſtula *B* tubuloſa eſt, & diaphano humore turgida, qui
ato apice erumpit. Aliæ pariter adſtant circumlocatæ Spinæ C, quæ curvatæ
m attolluntur.
ucurbitæ quoque caulis, flores, & folia (91.) ſuis muniuntur Spinis. Utricu- fig. 91. In Cucurbitæ caule, floribus & foliis.
m minimorum congeries *A* Spinæ baſin excitat, à qua ſenſim gracileſcens,
inata exoritur Spina *B*, quæ quaſi internodiis diſtinguitur; intus diaphanus
riat humor, qui in uno, vel altero internodio flaveſcit: aliæ quoque minimæ
ſeruntur Spinæ, quarum aliquæ C diaphana coronantur capitulo.
b *Urtica* multiplex erumpit Spinarum genus: mollis etenim, nullámque adepta fig. 92. In Urtica multiplex ſpinarum genus.
itatem in urticis vulgo mortuis (92.) adhuc tenellis à foliis, caule; & floribus
et Spina. Hæc horizontaliter ſituata nodoſa, & quaſi articulata *A* conſpicitur:
uli namque, quibus primò coagmentatur, ex varia contenti humoris turgentia,
pia, diverſimodè figurantur.
olidiorem ſubſtantiam, & ad feriendum aptiorem experimur in Urtica aculeata
) hæc enim à cauliculo hinc inde plures profert Spinas, molles tamen, & inertes, fig. 93. In Urtica aculeata.
r quas quidam aculei *A* proceriores eminent, diverſam inclinationem ſortiti; nam
um apicem reſpiciunt frequenter; quandoque horizontaliter diriguntur. Inſe-
ur in ſolida quadam baſi *B* ligneam caulis naturam referente, & ſurſum erecti
im in ſtyli formam gracileſcendo deſinunt, quaſi in infundibulum. Intus cava
æc Spina, & ſucco referta; inducta cicatrice, penetrando, uriginem, & tu-
rem fermentatione mediâ, velut infuſa aqua regia, excitat.
Veneris labrum, & *Bardana* (94.) recurvis quoque ſtipantur Spinis: horum folia fig. 94. In Veneris Labro & Bardana.
ſuperiori ſuperficie, & in pronis coſtulis, Spinis horrida redduntur, quæ latiori
rtæ baſi *A*, recurvo muniuntur apice *B*: foliorum verò pediculus, & caulis ipſe
oribus conſpergitur Spinis C, quæ horizontaliter erumpentes, deorſum curvan-
, & pertractantium manus feriunt, veſtibúſque hærent.
In *Hieracio* flore & facie *Taraxaci* (95.) circa caulem & folia copioſæ luxuriant fig. 95. In Hieracio flore & facie Taraxaci.
inæ *A* præ inæquali magnitudine, geminis ſinibus *B* híſque recurvis, muniuntur.
mporis tractu contabeſcentibus Spinis unci exolvuntur & exſiccantur.
Anonis quoque (96.) ſuis ſtipatur Spinis, quæ aculei nomen potiùs merentur; fig. 96. Spinæ in Anonide.
m ſpiculorum more, vulnera infligant. Ab hujus caule *A* hinc indè à foliorum
lla *B* germen, & quaſi ſurculus erumpit, qui & conſimilem C producere ſolet

S Ulte-

Ulteriori progreſſu à folii hîc detruncati axilla ſemen *D* prominet; reliquum ſu hinc indè folia *E* emittit, quæ circa ipſius apicem contabeſcunt, & poſtremò ob rata vegetatione, in aculeum penè oſſeum acuminatur.

fig. 97. In Roſis. Ab herbis ad frutices & arbores tranſitum faciamus. In *Roſis* (97.) tenellis fo & ſurculi multiplicibus Spinis muniuntur; minores etenim *A* molles pyramida aſſurgentes, capitulo pollent, à quo terebinthina funditur: reliquæ ſolidiores ligneæ *B* curvantur.

fig 98. In Oxyacantha. In *Oxyacantha* (98.) Spinæ præ cæteris eminent: hæ ſurculorum more annotino erumpunt ſurculo *A* ſupra delapſi folii ſitum *B*, & diu ſub gemmæ ſp foliolis contextæ *C* latitant. Vegetatione autem in aculeum excreſcunt, à quo indè foliola *E* brevi caſura emergunt. Exteriùs mollis obducitur ſanguineis diaphanis contextus utriculis: contenta verò lignea portio ſolida redditur, oſſeum ferè mucronem occalleſcit: in baſi Spinæ ſub caudicis foliolis *F*, non altera conditur Spina, quæ conſimile ſortitur augmentum.

fig. 99. Spinæ in Malo Limonia & Aurantiâ. *Malus* quoque *limonia* & *aurantia* (99.) ſuas promunt Spinas. In apice i tenelli ſurculi, gemina inſurgunt folia *A*, gemmas cuſtodientia, à quorum baſ nici ſeſe efferunt tumores *B*, qui in Spinas excreſcunt. In eorum pariter ſurc in axilla (100.) avulſi folii *A* à latere cubantis gemmæ Spina inſuper *B* eminet: tractu temporis, in baſi *C* latior reddita; ſurſum erecta incrementum capit.

Dubium Auctoris. Tenellas igitur vegetantium partes, pilis hirtas, ità mirati ſumus; ut adhuc lateat, an plantas tutelæ gratiâ piloſas reddiderit Natura; an verò turgentis ali niæ incongrua portio, ſub harum forma erumpat, & digeratur. Gemmarum que foliola (ut aliàs obſervavimus) ità mollibus pilis cooperiuntur; ut probabile ipſorum formam de facili cuſtodiri; dum autem vegetando auctiora fiunt, pili que proceriores redditi, utplurimùm contabeſcunt; unde ſatiùs videtur, plures

Pili videntur inſervire foliorum vegetationi. juſmodi pilos foliorum vegetationi inſervire. Perdurant autem fortaſſe in nonn plantis exarati pili; ob materiæ conditionem, qua excitantur. Cùm enim pr bile ſit, pilos eſſe appendices tranſverſalium utriculorum, cúmque ipſorum quaſ tena videantur; ideo contentus in his humor, aëri expoſitus, cùm liberè patea naturâ ſuâ volatilis ſit, vel aquoſus; facillimè exhalat, & digeritur: unde membr utriculorum ſuperſtites laxam, & mollem compagem relinquunt. Ubi verò le & acidus extat humor, in pilos rigeſcit, vel in Spinas obdureſcit, diúque aëri juriam ſuſtinet. Quare pili, & analogæ Spinæ vegetantis materiæ copiam, & e giam indicare videntur: idem de Spinis rigentibus, & aculeis philoſophari li horum namque plures à gemmarum baſi, vel circa nodum erumpunt: materia nim, quæ gemmarum & ſurculorum auctionem promovere debet, cùm deb volatilitatem & fermentationem in tranſverſalibus utriculis non acquirat, nec co quenter in proceriores ramos vegetando abſumatur; neceſſariò à gemmarum & ab axilla, utpote vegetationis nativo ſitu, emergit, & in ſurculi ſpeciem

Quomodo fit ligneus aculeus. minat: unde cùm merum ſit diverticulum; deficiente alimoniâ, ſenſim g leſcit, & ità fit ligneus aculeus. Quare ſi longâ cultura (ut ajunt) hujuſm ſuccus excoquatur & attenuetur; ità ut debita partium tranſpiratio contingat

la

; canalibus procerior reddatur plantulæ moles; ſingulis feliciter germinanti-
ırculis, poſtremò obliterantur Spinæ. Hanc pariter conjecturam firmat fo-
n & ſurculorum anguſtia, & parvitas, quæ nutritii ſucci inertiam, & hebe-
tardàmque fermentationem indicant, & fructibus, qui exiguâ pollent mole
itas, & ſtipticitas dominantur, quæ volatilium partium inopiam indicant.

DE
CAPREOLIS
ET
CONSIMILIBUS VINCULIS.

Plantæ, quibus non multum roboris ineſt, ſed proceriores redditæ alieno egent auxilio; vel in crebros contortæ amplexus, ità conſulente Naturâ, proximis firmantur arboribus, ut paſſim in *Convolvulo*, *Phaſeolis*, *Naſturtio* & *Clematide* admiramur; vel ejuſdem Naturæ munere Capreolis, & conſimilibus vinculis in hunc finem donantur: de
ɔus præſens occurrit inveſtigatio. Capreoli igitur flagella, coliculi, ſeu cincinni
ɔrti frequentes in plantis obſervantur, in quibus vegetatio plurimùm luxuriat: unde
·miores redditæ externis quaſi pedaminibus fulciri exigunt. Ità in *Vite*, *Clema-* Capreòli Vite, Clematide & Cucurbita. fig. 101.
& *Cucurbita* (101.) contingit; in qua à nodis inter foliorum exortus erumpunt:
iculo *A* rotundo & firmo conſtant, à quo hinc indè pili, & fungi promuntur.
juſmodi pediculus ſtyliformes appendices, ſeu flagella *B* exerit modò tria, fre-
nter quatuor & non raro etiam ſex. Hæc à primordiis tenella & parùm obliqua
ɔducuntur; temporis tractu ſolidiora reddita, in ſpiram C contorquentur, unde
currentes plantarum ramos arctè amplexantur. Capreolorum color viridis eſt &
ulis, tracheis & interpoſitis utericulorum ordinibus compaginantur.

Quid ſimile in *Clymeno Matthioli* (102.) molitur Natura in quo frequentes ſunt à fig. 102. In Clymeno Matthioli.
nis emergentes Capreoli, qui pediculo *A* conſtant; tres autem emittit proceſſus,
ı cincinnos *B*, in quorum exortu cinereæ quædam protuberantiæ C eminent.
ɔpendix media ulteriùs in tres ſolvitur cincinnos *D*, ſeu flagella, quibus tota fulci-
planta. Analogam ſtructuram in Vitis Capreolis rimamur: hi à nodo contra

 foliorum

foliorum eruptionem frequentem ſortiuntur exortum, per totum ſurculorum tract & præcipuè circa apicem; ubi crebriores ſunt, nec ità facilè contabeſcunt; ſed t poris diuturnitate, lignei redduntur & ſpirales: unde iiſdem compaginantur pa bus, quas poſſidet lignum.

fig. 103. In Hedera.

Eâdem ſollicitudine nonnullas firmavit Natura plantas; mira elargiendo me nica. In *Hedera* (103.) ſurculi, & rami *A* hinc indè claviculos, quaſi radicul emittunt, quæ parietibus, vel occurrentibus arboribus veluti digitis firmantur in altum ſuſpenduntur. Hujuſmodi radiculæ ſubrotundæ ſunt, & pilis cooperiun & quod mirum eſt, glutinoſum fundunt humorem, ſeu terebinthinam, qua a lapidibus nectuntur & agglutinantur. Expoſitæ radiculæ fiſtulas & tracheas in f culum C congeſtas, ſortiuntur, quæ à lignea portione ſurculi medullam D ambi derivantur: à cortice verò utriculorum ordines communicantur, quibus omn cylindrica radix conſtituitur.

fig. 104. In Vite Canadenſi quinque folia.

Non minori induſtriâ Natura utitur in *Vite Canadenſi quinque folia* (104.) Cap los elargiendo, quibus firmata excelſa petit. A ramis igitur, & ſurculis *A* in n contra folii eruptionem capreolus exoritur; Hic quaſi trunco *B* conſtat, cujus c rubeſcit & longâ vegetatione ligneſcit. A trunco, hinc indè, appendices C quaſi digiti, mediis nodis erumpunt, qui diuturnitate temporis, cincinni inſt ſpiram contorquentur. Horum extremitas, dum tenelli ſunt, acuminata D ex ſenſim curvatur, & reflectitur; tandem verò laxatur in corpus E, quod papi ſeu minimis ſiphonibus refertum, terebinthinam fundit: unde parietibus hær concretam quaſi cuticulam *F* efformat, quæ niſi ſumma cum vi, à muro, vel jecto ligno evelli nequit.

DE
PLANTIS
QUÆ IN ALIIS VEGETANT

Anatôme Viſci Querci-ni. fig. 105.

Viventium officia adeò ex Naturæ legibus ſibi invicem mutua ſunt non ſolùm animalia diverſa animalcula alant, & foveant; ſed & pla ipſæ alias quoque extraneas enutriant, & quaſi ſui mutilatione vi cent. Id paſſim in *Viſco quercino* (105.) occurrit, cujus anat exponenda venit. Hic igitur, utplurimùm, à Pomi ramis *A* or trahit. Varias delineavi plantulas, & primo tenellam adhuc, quæ à minimo tru gem

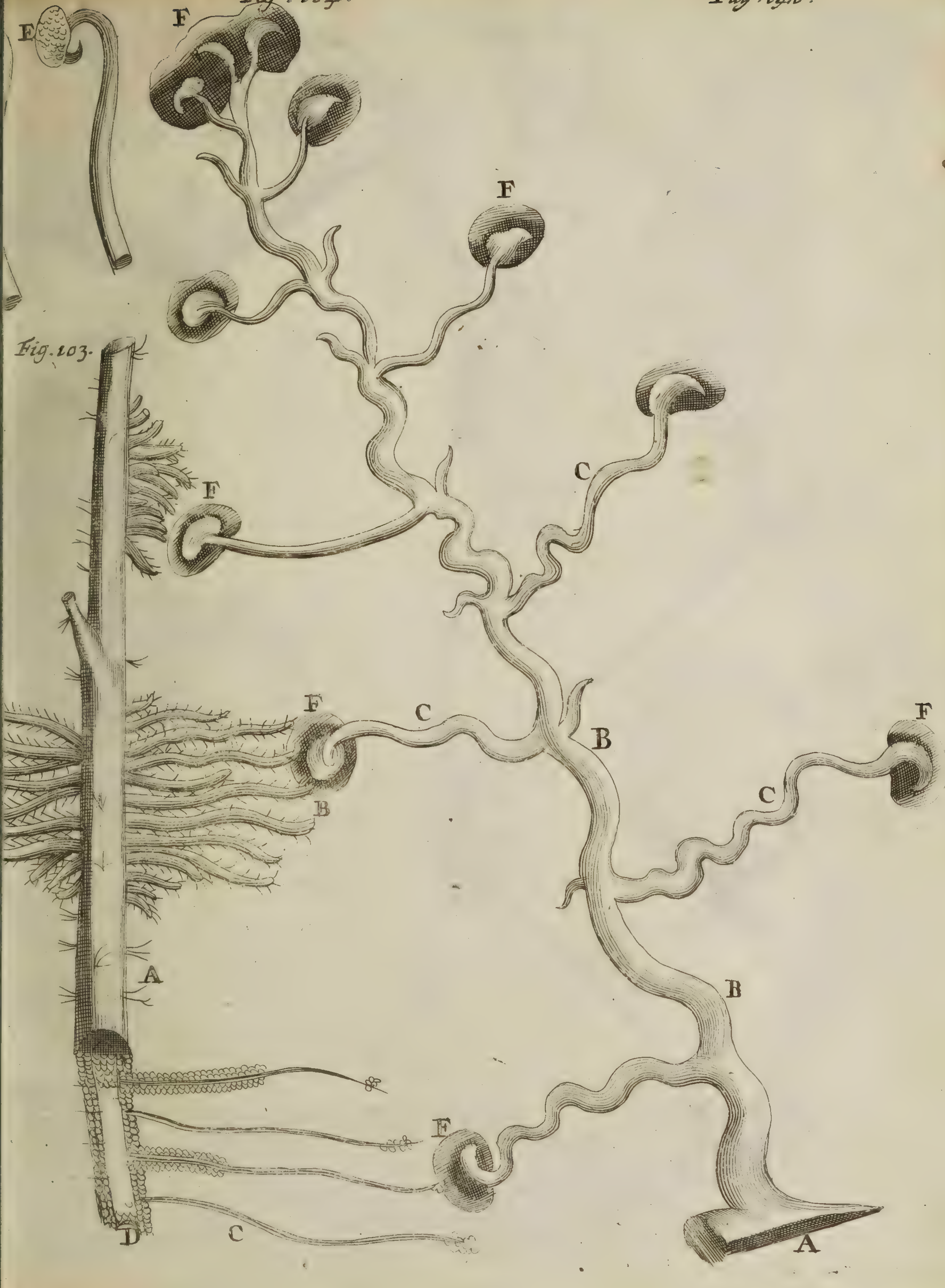
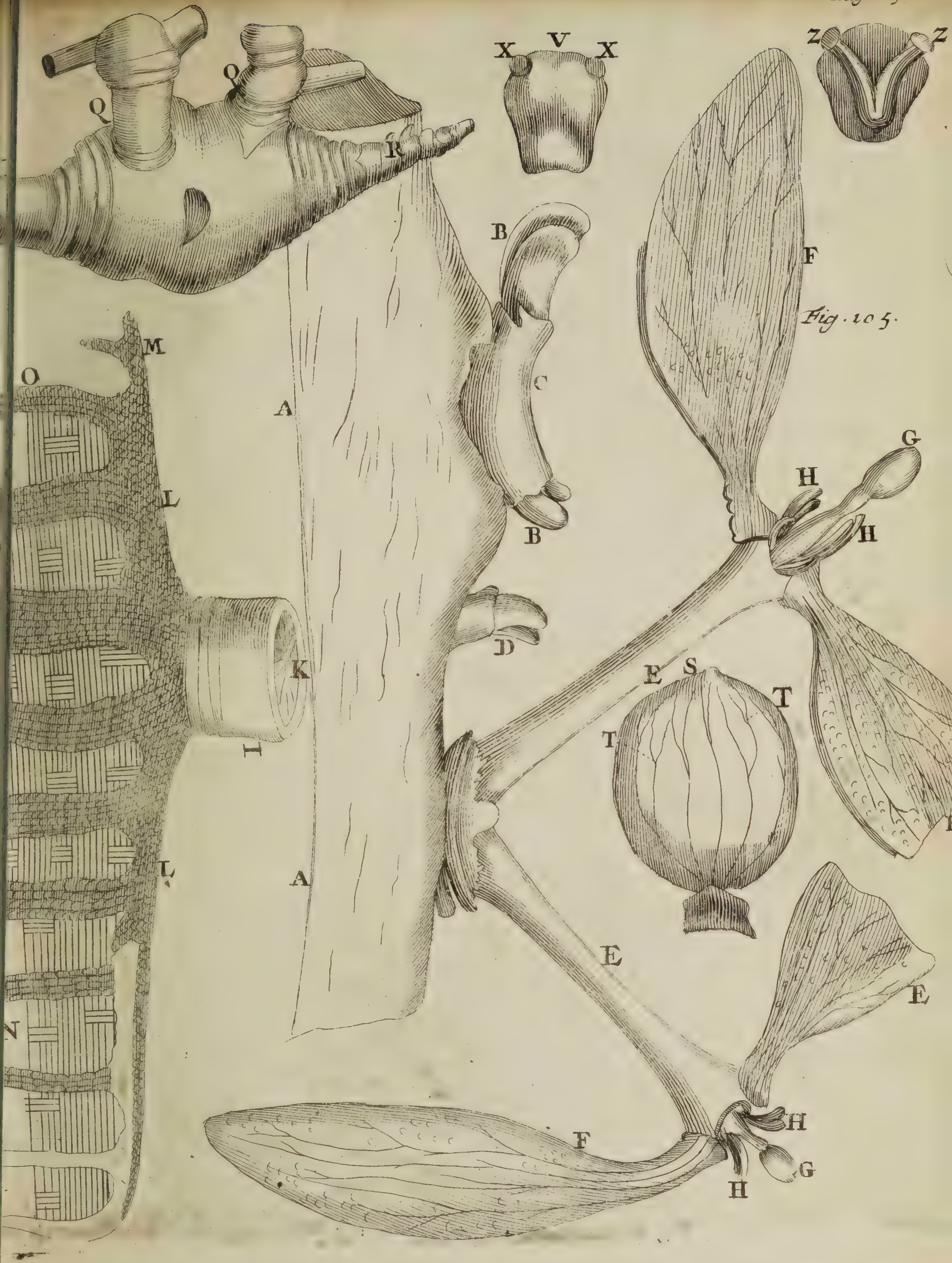
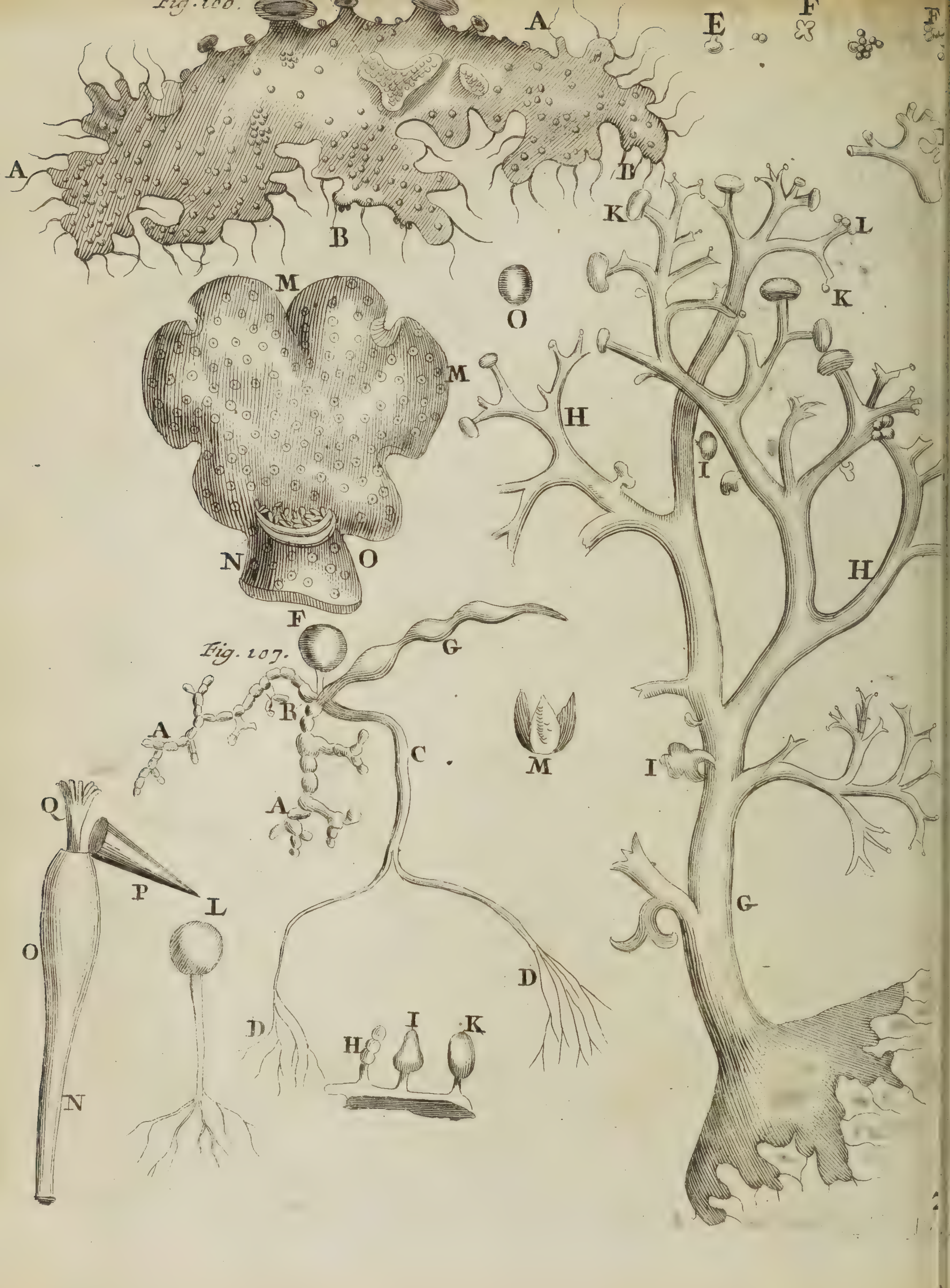


Fig. 104.

Fig. 103.


Fig. 105.
Q
Q
R
X
V
X
Z
Z
B
B
C
D
F
F
G
G
H
H
H
H
E
E
E
S
T
T
A
A
M
O
L
L
K
I
N


Fig. 106.
A
E
F
F
A
B
B
K
L
K
M
O
M
H
I
I
H
N
O
F
Fig. 107.
G
A
B
C
M
I
A
Q
P
L
O
G
D
D
H
I
K
N

ıas gemmas *B* promit concavo folio C olim cuſtoditas; Huic proxima adeſt mi-
gemma, binis foliis *D* conglobata. Succedit grandior plantula, quæ ab unico
duplices ramos rotundos *E* emittit, à quibus gemina pendent craſſa folia *F*
s, & utriculis coagmentata. Exarati rami *E* ulteriùs ſurculos *G* edunt, quibus
r aliæ adnaſcuntur gemmæ *H*. Hujus plantæ ferax eſt fruticatio: nam à radi-
brevis aſſurgit, rotundus caudex, qui frequenter in nodo geminos dat ramos;
m quilibet binas, interdum tres emittit propagines: hæ medio nodo quando-
ex ramos proferunt, quorum nonnulli ſeptem gignunt ſurculos, horúmque ex-
i apices geminis foliis, vel floribus condecorantur. Planta hæc in altera vegetat,
que inſerit radices: ità in Pomi ramo, hîc horizontaliter ſituato, caudex emer-
I obſervatur; in quo per tranſverſum ſecto, patet utriculoſus cortex; lignea
que compages fiſtulis & tracheis excitata, quas tranſverſales ordines *K* à cortice
edullam producti, veluti rotarum radia interſecant. Expoſitus truncus ſuis ra-
us firmatur; ſub cortice enim per longum inter libri involucra radices *L* diſſe-
ntur, quæ horizontales hîc delineantur. Hæ cortice conteguntur, & tracheis,
iſque fiſtulis *M* excitantur: ab his minores aliæ exoriuntur radices, lignum pe-
antes; & unà cum tranſverſalium utriculorum ordinibus N in medullam deducun-
quæ fiſtulis *O*, orbiculorum ſerie coagmentatis, componuntur. Tanta eſt
ujuſmodi inſitæ, ut ità dicam, plantæ; ut ſubjecti rami exhauſtâ alimoniâ, vi- Vis Plantæ inſitæ.
que ſtructura; vel monſtruoſi reddantur, vel temporis diuturnitate exſiccentur.
Pomi ramus P, in quo geminæ Viſci quercini plantæ *Q* radicantur, in tumorem
eſcit, impedito humoris ulteriori progreſſu; unde pars *R*, quæ in ramum ado-
re conſuevit; plicis exaſperata, maraſmo contabeſcit. Planta hæc fœcunda
ine, ſui propagationem promovet; copioſos etenim fructus *S* gignit magnitudine
res parùm excedentes. Externus color ſubalbus eſt, & diaphanus; ità ut appa-
t ligneæ fibræ T per pericarpium diſperſæ, quod utriculis componitur lento &
oſo ſucco refertis. In centro ſemen *V* cuſtoditur; ità tamen ut plantulæ bini
es X emergant. Semen in geminas dividitur partes, quæ utriculis viridi ſucco
idis congeſtæ, ſeminalem plantulam fovent, quæ in geminos expanſa ſurculos *Z*,
raſſa folia ſolvitur.

Frequentiſſima eſt vegetatio *Pulmonariæ arboreæ* (106.) ſupra corticem Pyri, Vi- Vegetatio Pulmonariæ arboreæ. fig. 106.
Pomi & Pruni: eſt enim folium laciniatum *A*, quod inferiùs (eâ ſcilicet parte,
ſubjectæ hæret plantæ) fibras quaſi radiculas *B* copioſas emittit; à ſuperiori
dem parte fungos C promit, inæqualis magnitudinis, inter quos nonnulli coraſ-
um ſpecie *D* vegetant. Hujus plantulæ color primò cinereus eſt, & ſubalbus:
tu temporis ſubviridis, & poſtremò vitellinus efficitur. Enaſcitur præcipuè iis in
is, qui ſeptentrionalem plagam reſpiciunt. Ejus exortus talis eſt, ut non ſemel
templari licuit in putreſcente Pomi cortice: primò namque minimum foliolum
ergit; interdum viride; quandoque cæruleum ſubrotundum *E*, & craſſum, quod
lephii ſubſtantiam æmulatur: poſtmodum ab hoc globoſo corpore alia erumpunt;
ut fiant augmenta *F*: donec tandem folii latitudo habeatur. Exaratum folium
n rarò in muſcum coralloidem attollitur. Caulis hic *G* tubuloſus eſt, colore mar-
garitas

garitas referens; intermixtis quibuſdam ſubviridibus particulis. Ramificatur in m
nores ſurculos *H*, & interdum promere videtur quaſi folia *I*. Extremi ſurculor
apices fungo *K* condecorantur mellei coloris: hi autem inæquali gaudent magni
dine, & quandoque tres fungi *L* in unum concurrunt. Qua ratione hujuſm
plantulæ propagentur, adhuc obſcurum. Obſervavi frequenter in folio hujuſm
Pulmonariæ *A* excitari rimulas *M*, à quibus cinerei globuli effunduntur; unde c
jectari licet, hujuſmodi ſemina eſſe. In *Hepatica* humi ſerpente ſemina eviden
obſervavi. Hæc craſſo pollet folio, viridi & laciniato: à pronáque ejus parte
pillares radiculæ ſubalbæ promuntur, quæ per ſolum diſperguntur. In ſuperiori
parte prominent minimi tumores *M*, veluti glandulæ, foramine perviæ. Ab
pariter parte ſemilunaris quædam faſcia *N* attollitur, qua concha excitatur, v
ſemina *O* cuſtodiens; hæc minima ſunt & compreſſa, Ulmíque ſemina æmul
tur.

Muſcus arborum. fig. 107. Nec multùm ab expoſitis plantulis differt *Muſcus* (107.) qui varius ſerpit, &
arboribus enaſcitur. Hic igitur minores primò promit ramulos *A*, à comm
exortos trunco *B*, qui oblongâ radice *C* firmantur, in fibras *D* ſolutâ. Enar
rami ſurculos emittunt, corúmque ſtructura tot globulis aquâ diaphanâ turgidis,
nodis excitari videtur. Ramorum ſtructura ex contento ſucco varia eſt. In
dum unicus turget globulus *F*, qui viridi concluſo liquore, pediculóque aſſurg
quandoque oblongi fiunt tubuli *G*, invicem hiantes, eodem ſucco referti; reli
rami corallum æmulantur. Eadem quoque varietas in vegetantibus adhuc ten
Muſci plantulis occurrit; nam frequenter orbiculi *H* ſeriatim poſiti, plantam
citant; aliquando conica veſicula *I*, vel ovalis *K*, vel tandem rotunda *L*, M
Polytricum Aureum Apulei. cum conſtituit. Circa hujuſmodi plantulas procerior Muſcus, *Polytricum* ſ
cet *aureum Apulei*, aſſurgit, qui diverſis nodis excitatur, à quibus pixida
folia *M* erumpunt. Ab his ſtylus *N* effertur, capitulo *O* donatus: loculus hic op
culo *P* tegitur, quo avulſo, flos *Q* apparet, folium ſcilicet molle, in filamenta
ciniatum: ſubjecta verò capſula pulvere ſubviridi repletur. An hujuſmodi ſint
mina, quæ plantulæ generationem perpetuent, probabile eſt; ſicut & in relic
exaratis Muſcis, cùm ſemina non appareant, rationi conſonum eſt, radicibus
humum, vel per plantarum corticem diſperſis, regenerationem, & vegetation
ſuccedere.

Mucedo plantarum. Inter plantas, quæ aliis interdum inſunt, *Mucedo* occurrit, cujus natura a
obſcura eſt ob ſui exiguitatem, & varias quas ſubit formas; ut penè ſenſuum & m
tis aciem effugiat: quæ tamen rudibus meis opticis inſtrumentis obſervavi in dive
rebus, Mucorem contrahentibus, exponam. In ſecundario caſeo poſt plures di
fig. 108. exterior ſuperficies tota (108.) quaſi ingens ſylva plantulis cooperitur: hæ mini
ſunt, & candidæ, inter quas primò eminent fungi *A*, longo aſſurgentes pedicu
qui quaſi tot nodis, vel ſaltem orbiculis componi videntur. Horum extremitat
tenet capitulum *B* diaphanum; deinde viride, & poſtremò nigrum. Interſerur
minimæ quoque plantulæ; quarum aliæ *C* ramoſæ ſunt, tenues, & diaphanæ,
veluti florem *D* emittunt, vel quaſi muſcum pixidatis foliolis conflatum.



Fig. 114.
Fig. 108.
Fig. 109.
Fig. 111.
ig. 110.

Cucurbitæ putreſcente pericarpio eaſdem Mucedinis plantulas obſervavi : diu Cucurbitæ fruſtula in fictili vaſe plano ſervavi, quæ temporis tractu innumeris edinis plantis erumpentibus, obſcurata ſunt. Circa hujuſmodi fruſtula corrupta ucida non longè à ſuperficie vaſis, fungi aſſurgebant ab elongatis fortaſſe radici- plantarum, in fruſtulis corrupti pericarpii vegetantium; vel à ſeminibus orti: ſmodi autem plantulæ elegantiſſimæ; modò quinque, interdum tres, & non geminæ attollebantur, ſub fungi forma à communi nodo *E* erumpentes: Fir- antur autem radicibus minimis horizontaliter ſupra vaſis extimam ſuperficiem luctis : curvo pariter pediculo *F* aſſurgebant, & ſemiſphærico capitulo *G* termi- antur. Mucedo in Cucurbita.

n Limonio, & Aurantio pomo poſt aliquot dies rotundus ſenſim eminet in cor- tumor *H*, à quo echini inſtar, pili, ſeu minimæ plantulæ erumpunt. Pro- diente vegetatione, veluti pratum floret, & nonnulla expoſita filamenta tandem itulo *I* donantur, & in fungos immutantur. Quædam quaſi flores *K* laxantur in e; interdum ut obſcurè mihi licuit obſervare, minimæ plantulæ tres ſurculos ſeu pagines *L* promunt; tribus ovalibus capitulis, ſeu floſculis ditatos. Interdum em cryſtallini & lucidi globuli *M* pendent, & horum quilibet minimis ulteriùs iculis *N* coagmentari videtur. Delineatæ plantulæ caule firmantur, qui utriculo- n ſeriebus *O* componitur. Exarati fungi hiante capitulo *P* tandem donantur, quod cinereo ſubviride, & poſtremò cæruleum redditur; & exſiccatum in tot lacinias, minima fruſtula *Q* ſolvitur. Interea luxuriante vegetatione, fit fibroſum rete *R*, n angularibus areis; & extremi filamentorum apices, flores, ſeu cryſtallinos bulos *S* emittunt. Hujuſmodi reticularis plexus ſubjectos fungos, reliquarúm- plantarum ſylvam circumambit, & lateraliter obtruncatos quaſi ramos promit. Pili ſeu minimæ plantulæ in cortice Limonii & Aurantii pomi.

Elegantem pariter Mucedinis plantulam intra lignorum, & caulium medullam; pane quoque intra rimulas, & ſpatia non rarò obſervavimus. Hæc communi le *T* attollitur, & ramulos hinc indè emittit, qui ſurculos pariter promunt; quo- n aliqui mutuâ factâ anaſtomoſi *V* implicantur, & interdum circa globulos ludunt horum extremitates. Plantulæ color violaceus eſt, & interdum cryſtallinus. Hæc t, quæ rudibus inſtrumentis circa Mucedinem contemplari potuimus, quæ alio- n ſolertiam, & induſtriam expoſcunt. Mucedinis plantula intra lignorum & caulium medullam.

Quoniam inter Mucedinis plantulas *Fungi* copioſi numerantur; ideo de Fungis, i ex arboribus, tum viridibus, tum arefactis, maceratíſque fruſtulis enaſcun- , ſermo hîc eſſet habendus; tam varia tamen eſt Fungorum ſpecies, & forma; diſtincta, & peculiari potiùs egeat hiſtoriâ, quàm brevi & tranſeunti recitatione. bſcuriſſimus mihi eſt ipſorum exortus, & adhuc poſt multos conatus ignotus: pauca tantùm curſim enunciare poſſim ad excitandum aliorum potiùs ſolertiam; iàm ad certa & vera aperienda. A putrido igitur ligno (109.) naſcentes mini- os Fungos adnotavimus; hi colore primò pollent ſubalbo; in apice capitulo *A* de- rantur, nondum tamen hiante; exteriùs pilis, ſeu papillis *B* cooperiuntur diapha- s, & ferè pyramidalibus, quarum extremus apex rotundâ quadam guttulâ orna- r. Craſſo firmatur pediculo *C*, qui radices non emittit; ſed gracili principio ortum Fungi copioſi inter mucedinis plantulas. fig. 109.

trahit

trahit à filamentoſa quadam membrana *D*, cujus laciniæ intra terræ, vel ligni fruſ producuntur. Eandem ſpeciem, minimam tamen, in eodem ligno obſervavi, c ultra capitulum *E* ſubrotundum, latúmque pediculi exortum *F* habet, & filame firmatur. Hujuſmodi Fungi citum ſortiuntur augmentum. Capitulum itaque ſt tum *G*, interdum pilis gracilibus, & criſpis cingitur. Pediculus procerior fa candido pollens colore, pilos jam arefactos exhibet: in exortu appendices *H*, q exiguæ radices, erumpunt, quæ per lutum, ſeu corrupta ligni fragmenta, pro gantur.

Luſtratio Plantularum è diverſis vegetantibus aſſurgentium.

Plantulas igitur, è diverſis vegetantibus aſſurgentes, luſtravimus. Hæ quaſi ſitione unitæ, à contiguis vaſculis, & utriculis communem materiam exhauriunt in propriam vertunt alimoniam. Inter has quædam editis ovis, ſeu ſeminibus di nam ſui propagationem extendunt, ut in Viſco quercino admirati ſumus: reli verò ignotâ adhuc nobis viâ multiplicantur, & enaſcuntur; inter quas præcipuè Fungi, & Mucedo. Varia eſt materies, à qua paſſim Fungi oriuntur: & ut vi potui, vel à ligno, vel ab ejus fruſtulis, utplurimùm elevantur; & in exortu, mentorum ingens contextus luxuriat, à quibus tandem in faſciculum unitis, fit lis; Quare vel Fungi, Mucedo, & Muſcus propriis ſeminibus gaudent, quibus i rum ſpecies perpetuatur; vel ex fruſtulorum vegetatione pullulant, ut in aliis pla contingit: etenim contentus in utriculis tranſverſalibus adhuc ſuccus; ſupervenie exteriori humiditate fermentatur, & extraturgendo quaſi netur; effluvia namq pilorum inſtar concreta, contextum probabiliter efficiunt; unde ulteriori ſubſequ fermentatione, & quaſi vegetatione (urgente exterioris aëris elaſticâ vi) cong ſurſum in caulem eriguntur; & deficiente vi effluviorum, prementéque aëris gr tate, quaſi reflexa, in capitulum deſinunt. Plantularum igitur hæc fruſtula ve deferuntur, & in locis ſeptentrionali oræ expoſitis vegetant: in oppoſito autem difficulter radicantur: nam ſolis radiis fovens humor diſſipatur.

DE
RADICIBUS
PLANTARUM.

Arborum, herbarúmque genus, cùm debitam partium auctionem, & n tionem exigat, cúmque loco moveri nequeat, non exiguam ſui parte alimenti capturam, quaſi tot manus emittit, quæ per ſubjectum ſolun moniam quæritant & immobilitatem plantæ ſtabiliunt; hæque *Radices* appella

Radices Plantarum quid ſint.

Pa

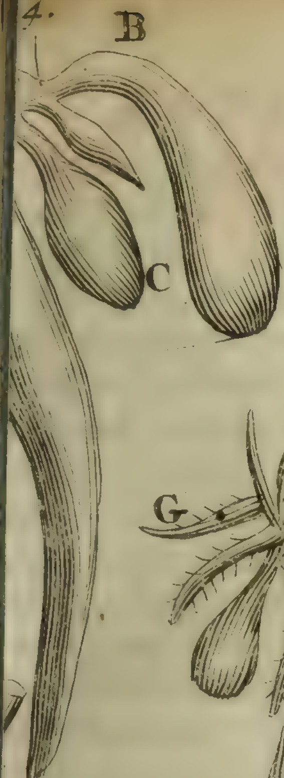




Fig. 126.

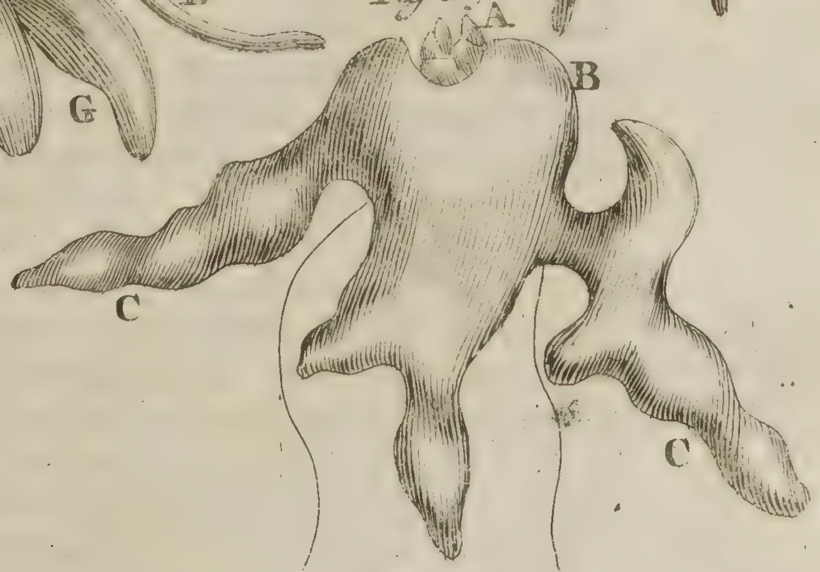


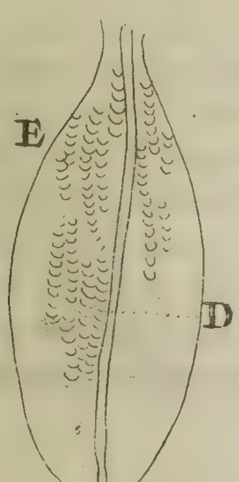
Fig 125





Fig. 127







ent itaque, ſingulíſque innoteſcunt Radices; ſunt enim caulis, vel caudicis ut-
rimùm productio & elongatio in ſubjectum ſolum; ità ut lignea trunci ſubſtantia,
tice circumdata, in majores frequenter quaſi ramos dividatur; qui ulteriùs mino-
progerminantes ſurculos, tandem in radiculas, & capillamenta deſinunt & ſol-
tur. In quibuſdam verò herbis ſolet Natura materiam, quam in caule, vel cau-
e cuſtodire conſuevit, in radice variè protuberante artificiosè cóndere, novóſque
us ibidem promere, & alere, quorum omnium indaginem, prout tenuitati
æ licebit, proſequar. Interim facilioris intelligentiæ gratiâ, arborum Radices Variæ Radicum productiones.
mò luſtrabimus. Hæ itaque variè à trunco terræ affixo producuntur; nam in ali-
bus perpendiculariter elongatæ, radiculas hinc indè promunt; quod pluribus her-
um generibus familiare eſt: in pleriſquè verò productus truncus in multiplices di-
itur inſignes Radices, quæ ferè horizontaliter; deorſum tamen propagatæ, in
eriores radiculas ſolutæ, rotundam peripheriam, non abſimilem ei, quæ ab ex-
mitate ramorum deſcribitur, graphicè efformant. In nonnullis diviſæ Radices,
ias æmulantur formas, Glandium, Olivarum, & ſimilium; quorum omnium
lis delineatio per potiora capita inferiùs habebitur.

Arborum igitur Radices, & præcipuè truncus, iiſdem vaſorum generibus impli-
is conſtat, ut in caudice; ità ut ſuperfluum ſit eoſdem icones iterum effingere;
re ſurculos tantùm rimabimur. In *Moro* itaque (110.) ſurculum, annularem di- Delineatio ſurculi in Moro. fig. 110.
um craſſitie æquantem, obſervavi, & horizontale ſemidiametrum ruditer deli-
avi. Hujus exterior ſuperficies colorem vitellinum præ ſe fert, & copioſæ mem-
anæ utriculorum tranſverſalibus ordinibus excitatæ, exteriorem corticis regionem
cupant; in quibus horizontales tumores, quaſi zonæ eminent; quibus laceratis,
nimus quidam pulvis, crocum metallorum æmulatus erumpit. Sub his alia pariter
cedunt tenuia involucra, & poſtremò lignearum fibrarum reticularis contextura,
quibus utriculorum ordines pendent, & tandem prope lignum liber luxuriat. Craſ- Lactifera vaſa in Moro.
valde cortex eſt, & lactifera vaſa *A*, erumpente ſucco, patent. Ligni contex-
a tranſverſalium utriculorum ſeriebus *B* à cortice versùs medullam deductis, primò
citatur; intercepta verò ſpatia trachearum tubis *C*, & ligneis fiſtulis cum minori-
s utriculorum ſeriebus horizontalibus incruciatis replentur; Hóc tamen videtur
aſi perpetuum, tracheas majores eſſe, & magìs patentes, ac in trunco, ac ramis
iſtant. Loco pariter medullæ trachearum congeries *D* obſervatur, quæ tranſver-
ium utriculorum centrum extat. Lignea igitur portio *E*, quæ craſſior eſt, borea-
n reſpicit regionem; oppoſita autem meridionalem plagam attingit.

Arborum Radices in capillamenta, & minimas radiculas laciniari diximus; qua- Radicularum Populi Nigræ delineatio. fig. 111.
m ſpeciem à *Populo nigra* (111.) deſumptam delineavi. Ab exigua itaque Radi-
A, quæ craſſitiem auricularis unguis non attingit, exoritur; hujus color è cinereo
ſubvitellinum tendit, varicoſa eſt, & hinc indè cirros, & radiculas *B* emittit,
æ copioſis pilis conteguntur. Tenui & criſpo, laceróque interdum cortice co-
periuntur: & intus fibræ & tracheæ cuſtodiuntur.

Ab exaratis Radicibus adhuc tenellis appendices quædam eminent, quæ racema-
m interdum pendent; háſque gemmas eſſe futurarum Radicum probabiliter cenſeo.

T Occur-

fig. 112. Radicum Ulmi delineatio.

Occurrunt autem in ſingulis arboribus, pleríſque plantis, & præcipuè in *Ulmo* (1 Extremæ namque Radicum propagines *A* hinc indè globoſa corpora *B* parùm in apice interdum acuminata promunt; quæ quandoque alba, frequenter ſublu non raro ſaturatum charabem æmulantia, luxuriant; parúmque diaphana Pilis exteriùs minimis cooperiuntur: intus fibrarum faſciculi molles còndun affuſo glutinoſo humore. Sæpe, ubi externorum occurrit obſtaculum, proc res redduntur, & curvantur; ipſorûmque quaſi racemi pendent; & extren ſubrubro, vel intensè vitellino ſucco inficitur. Interior gemmarum ſtructura lis eſt, & informis; ſolúſque mucoſus occurrit ſuccus, hyeme autem non contabeſcunt; reliquæ proceriores redditæ, ligneæ ſenſim redduntur; ipſarum nim cortex exſiccatus oblongis ſolvitur rimulis; intus verò candidus cylindrus c ditur, qui exteriùs albo, utriculis congeſto cortice, cooperitur: ſub hoc lignea p latitat fiſtulis contexta, à quibus nonnulli tubuli excavantur, pro excurrentibus trac

fig. 113. Conſtitutio radicularum in Rubi ſurculo.

Expoſitæ radiculæ, ſeu gemmæ, non à ſolis minimis Radicibus terrâ cor erumpunt; ſed frequenter ab extremis quibuſdam arbuſtorum ſurculis, & ramis lulant; conſimilem ſpeciem referentes. Ità obſervamus in repente extremo, ſurculo (113.) Hic humi hærens, in ovale corpus *A* protuberat, & copioſas culas emittit: turgidior namque cortex *B* redditus, & laxatus, erumpentibus culis C exitum permittit. Hæ conicam ſervantes figuram, tenui cortice excita intus verò medulla, & lignea portio luxuriat: unde in ſecta hujuſmodi appe utriculorum ſeries, medullam *D* conſtituentes, occurrunt, quam ligneæ fib amplexantur, in radiculas F elongatæ.

fig. 114. Mirabilis radicum exortus in ramo Salicis.

Mirabilior eſt Radicum exortus in ramo *Salicis* (114.) trium annorum; trunco primo vere abſciſſus, & craſſiori parte perpendiculariter in foveas aquâ tas, quaſi plantatus, elegantes emittit Radices. In parte igitur humata null plurimùm promit Radices, ſed in ea tantùm portione, quæ proxima eſt ſu ciei ambientis aquæ. In hac itaque tumores in cortice primo eminent, & ta ſciſſuræ excitantur, maceratâ cuticulâ, & ſubjectis corticis utriculis: unde fit circumaſſurgente cortice, quaſi obducto labio; quod erumpentibus ligneis f & medulla, in Radices congeſtis, aditum permittit. Perpendicularem i ſectionem delineavi, ut faciliùs ſingula pateant. In hac exterior cortex *A* occ qui labium *B* efformat; interiùs tenuior ejuſdem corticis portio *C* cuſtoditur, q ipſa ad extrà derivata, Radicum exortum cuſtodit. Succedunt fibræ ligneæ tracheæ tortuoſæ, & varicoſæ redditæ *D*, quæ in tres diviſæ cylindros, to efformant radiculas; quarum centrum medulla, ſeu tranſverſales utriculorum o occupant. Hoc tamen notatu dignum occurrit, quòd horizontalium utricul ordines *E*, erumpentibus Radicibus continuati, turgidiores redduntur: unde equitantes fibræ rectæ *F* neceſſariò obliquantur; & hujuſmodi tumor versùs n lam propagatur; inſigniter tamen eſt prope corticem.

fig. 115. Radicum frequens emanatio in Gramine.

Frequens pariter eſt Radicum emanatio in *Gramine* (115.) non in ſolo ra trunco, & appenſis propaginibus; ſed in caule, & continuatis ramis, ubi excitatur, quotieſcunque ſubjecti ſoli humore madent. Nodus itaque ge


Fig. 117.
Fig. 118.
Fig. 119.
Fig. 116.

ſ interciditur, quorum inferius *A* detruncatum hîc indicatur; alterum verò *B* m attollitur, caulem C ambiens, & ab ipſo Radices *D* emergunt. Interdum à novellæ gemmæ radix *E* erumpit: harum primævus exortus minimos exhibet ores *F*.

Conſimilem Radicum eruptionem miramur in *Pentaphyllo*, *Fragaria*, & *Ranun-* *repente* (116.) cujus caulis horizontaliter productæ portiones, humíque ſerpen- radiculas promunt. In primo igitur nodo gemma prominet, cujus inferius fo-, ſeu pediculus *A* tantùm cum erumpentibus pilis *B* occurrit; reliquum verò *C* m attollitur; à ſubjecto autem nodo perpendiculariter productæ Radices *D* pen-t. Aliæ inſuper Radices ſupra nodum, laceratis gemmæ foliis, manifeſtantur. ubſequenti pariter nodo geminæ tenellæque Radices *E* infrà erumpunt, ſupra quas um *F* exortum trahit: & gemma quoque *G*, cujus folia mutila delineavi, effer-, & ab hac lacerata novæ Radices *H* proſiliunt. In Pentaphyllo, Fragaria & Ranunculo repente. fig. 116.

n Radicibus ultra radicularum, & pilorum eruptiones, gemmæ quoque ſingulo o obſervantur, quæ in caudices, vel caules excreſcunt; & harum icones ſparſim riùs dabimus: pro nunc autem ſufficient illæ, quæ à *Convolvulo* (117.) erumpunt; enim contiguæ, lacerato albo cortice *A*, eminent laciniatis foliis *B* contextæ: e quælibet ipſarum ſecta, ligneas fibras, & tracheas, in cylindrum congeſtas C, ibet; quem cortex *D* in folia diviſus circumdat, & ambit. Gemmæ in Radicibus. Convolvuli. fig. 117.

Luſtratis his, quæ in Arboribus ad Radicum compagem attinent, & quibuſdam enomenis circa Radicum in Plantis vegetationem; fas eſt proſequi varias Radi-n formas. In quibuſdam itaque herbis, Radicem non multùm ab exarata in ar-ribus ſpecie excitat Natura: ità patet præcipuè in *Boragine* (118.) cujus Radicis ncus perpendiculariter ſectus, exteriorem exhibet corticem *A* valde craſſum, qui izontalium utriculorum ſeriebus, cum ligneis fibris per longum ductis, de more plicitis, componitur: peculiare quoque aderit vaſculum, quod ob ſucci in-ſpicuitatem adhuc nos latet. Succedit lignea portio in cylindrum congeſta, cu-potiorem molem excitant tracheæ *B* varicoſæ, & quaſi reticulariter per longum tæ. Inter has fibræ ligneæ rectæ, & horizontalium utriculorum ſtiriæ *C* locan-; & in centro medulla ultra medietatem, inferiora versùs, minima cuſtodi-. Tota hæc lignea portio identidem minores Radices promit *D*; quæ & ipſæ tice cooperiuntur, à quibus pili poſtremò erumpunt. Prope terræ ſuperficiem, caulis aſſurgit; lignea portio dilatatur, & interiùs tubuloſa redditur; ità ut nſverſalium utriculorum ordinibus, qui medullam conſtituunt, locum præſtet. ria eſt utriculorum forma, & ſitus; nam nonnulli ordines ab horizontali decli-nt; alii curvati attolluntur. In pleriſque tenellis caulibus continua adhuc eſt me-lla: in provectioribus autem (hoc eſt inclinant anno) concavitas *E* excitatur, rruptâ utriculorum continuitate: reliquum autem gracileſcentis ligni *F* in fiſtu-ſum corpus compacti, unà cum ambiente cortice *G* in caulem, & ramos *H* abſu-itur. Forma radicum Boraginis. fig. 118.

In *Cichoreo* (119.) conſimilis emergit ſtructura: hujus ſecta per longum Radix, mmam *A* in apice cum erumpentibus foliis offert, quæ à ſubjecto cortice *B*, & Structura radicum Cichorei. fig. 119.

T 2 ligneis

f is interciditur, quorum inferius *A* detruncatum hîc indicatur; alterum verò *B* ſ um attollitur, caulem *C* ambiens, & ab ipſo Radices *D* emergunt. Interdum à b novellæ gemmæ radix *E* erumpit: harum primævus exortus minimos exhibet t iores *F*.

Conſimilem Radicum eruptionem miramur in *Pentaphyllo*, *Fragaria*, & *Ranun-* *repente* (116.) cujus caulis horizontaliter productæ portiones, humíque ſerpen- , radiculas promunt. In primo igitur nodo gemma prominet, cujus inferius fo- m, ſeu pediculus *A* tantùm cum erumpentibus pilis *B* occurrit; reliquum verò *C* ſum attollitur; à ſubjecto autem nodo perpendiculariter productæ Radices *D* pen- nt. Aliæ inſuper Radices ſupra nodum, laceratis gemmæ foliis, manifeſtantur. ſubſequenti pariter nodo geminæ tenellæque Radices *E* infrà erumpunt, ſupra quas ium *F* exortum trahit: & gemma quoque *G*, cujus folia mutila delineavi, effer- , & ab hac lacerata novæ Radices *H* proſiliunt.

In Pentaphyllo, Fragaria & Ranunculo repente. fig. 116.

In Radicibus ultra radicularum, & pilorum eruptiones, gemmæ quoque ſingulo no obſervantur, quæ in caudices, vel caules excreſcunt; & harum icones ſparſim eriùs dabimus: pro nunc autem ſufficient illæ, quæ à *Convolvulo* (117.) erumpunt; s enim contiguæ, lacerato albo cortice *A*, eminent laciniatis foliis *B* contextæ: de quælibet ipſarum ſecta, ligneas fibras, & tracheas, in cylindrum congeſtas *C*, hibet; quem cortex *D* in folia diviſus circumdat, & ambit.

Gemmæ in Radicibus. Convolvuli. fig. 117.

Luſtratis his, quæ in Arboribus ad Radicum compagem attinent, & quibuſdam ænomenis circa Radicum in Plantis vegetationem; fas eſt proſequi varias Radi- m formas. In quibuſdam itaque herbis, Radicem non multùm ab exarata in ar- ribus ſpecie excitat Natura: ità patet præcipuè in *Boragine* (118.) cujus Radicis uncus perpendiculariter ſectus, exteriorem exhibet corticem *A* valde craſſum, qui rizontalium utriculorum ſeriebus, cum ligneis fibris per longum ductis, de more plicitis, componitur: peculiare quoque aderit vaſculum, quod ob ſucci in- nſpicuitatem adhuc nos latet. Succedit lignea portio in cylindrum congeſta, cu- s potiorem molem excitant tracheæ *B* varicoſæ, & quaſi reticulariter per longum ctæ. Inter has fibræ ligneæ rectæ, & horizontalium utriculorum ſtiriæ *C* locan- r; & in centro medulla ultra medietatem, inferiora versùs, minima cuſtodi- r. Tota hæc lignea portio identidem minores Radices promit *D*; quæ & ipſæ rtice cooperiuntur, à quibus pili poſtremò erumpunt. Prope terræ ſuperficiem, i caulis aſſurgit; lignea portio dilatatur, & interiùs tubuloſa redditur; ità ut anſverſalium utriculorum ordinibus, qui medullam conſtituunt, locum præſtet. aria eſt utriculorum forma, & ſitus; nam nonnulli ordines ab horizontali decli- nt; alii curvati attolluntur. In pleriſque tenellis caulibus continua adhuc eſt me- lla: in provectioribus autem (hoc eſt inclinant anno) concavitas *E* excitatur, rruptâ utriculorum continuitate: reliquum autem graciléſcentis ligni *F* in fiſtu- ſum corpus compacti, unà cum ambiente cortice *G* in caulem, & ramos *H* abſu- tur.

Forma radicum Boraginis. fig. 118.

In *Cichoreo* (119.) conſimilis emergit ſtructura: hujus ſecta per longum Radix, mmam *A* in apice cum erumpentibus foliis offert, quæ à ſubjecto cortice *B*, &

Structura radicum Cichorei. fig. 119.

 ligneis

ligneis propaginibus C exortum ducunt. Non longè à foliorum eruptione, ligneu cylindrus concavus redditus, medullam continet *D* utriculis albis congeſtam, qua deſcendendo ferè obliteratur: lignea tamen portio tracheis *E*, & tranſverſalibus utricu lis cum ligneis fiſtulis *F* implicitis, componitur; & hinc indè ligneas propagine emittendo, in radiculas ſolvitur. Craſſus pariter cortex horizontontalium utriculo rum ordinibus, & fiſtulis completur; inter quas lactea vaſa, in ſeneſcente Cicho reo, evidenter obſervantur.

Mos quoque Naturæ eſt plantarum, & præcipuè quarundam herbarum Radic truncum ferè horizontaliter elongare, à quo radiculæ, quaſi perpendiculariter pro ductæ, emanant. Placuit autem in *Conſolida majori* (120.) in qua ſecta per longu tracheæ mirabilis contextura propagatur. Tota igitur Radicis portio non valdè craſ cortice *A* circumdata fiſtulis rectis, & tranſverſalibus utriculis *B* conflatur: interſ runtur tracheæ, quæ flexuoſæ, & varicoſæ redditæ, inſignes areas *C* efformant: frequenter in faſciculum recollectæ, iterum ſeparantur; mox ulteriori Humore ali aſſociantur.

fig. 120. Textura radicis Conſolidæ Majoris.

In *Arundine* (121.) Radicis truncus horizontaliter fertur, multíſque propaginib coagmentatur; ſimpliciorem tamen ſtructuram exponere placuit: in hac curvat Radicis truncus *A* occurrit frequentibus quaſi annulis, ſeu internodiis *B* coagment tus; in ſitu enim *C* avulſi folii cicatrix adhuc ſubeſt, & ligneæ fibræ interdum ſupe ſunt à gemmarum baſi, craſſo, luteóque cortice conteguntur; intus verò cylindr ligneus, multiplices continens tracheas, conditur. Radix *A* elongatis internodii caudicem *E* attollit, à quo gemmæ *F* pullulant. Idem pariter Radicis truncus *A* ſub terra conditus, copioſas gemmas *G* emittit, quæ pluribus contextæ foliis, ta dem in caudices excreſcunt. Radicis truncus *A* exteriùs cortice ambitur, qui utric lis, & ligneis fiſtulis conſtat: multis perfoditur foraminibus, quibus foras Radicu exitus admittitur; reliquum faſciculis fiſtuloſjs coagmentatur, qui ligneis fibris co flati, tracheas continent, modò unam, interdum duplicem, & quandoque t deprehenduntur, latâ & ſpirali zonâ conſtantes: ſæpe prope tracheas vidi aliud hians, fortè peculiarem ſuccum continens. Fibroſi faſciculi non paralleli ducunt ſed flexuosè progredientes implicantur: identidem promunt ramos, qui ad lat declinantes, contiguis per ſuperequitationem impliciti faſciculis, tandem (manip quaſi facto) in Radices perforato cortice abſumuntur; taliter implicantur, ut d neatam olim in nodo grani Turcici ſpeciem præ ſe ferant. In Radicum bifurcatio bus, & gemmarum eruptionibus eadem declinatio faſciculorum obſervatur, h zontali factâ cum rectis incruciatione. Circa faſciculos hujuſmodi medullæ ſac ampli locantur, quibus interſtitia replentur: unde ex his videtur Radicis trun continuatus, & humatus caudex; ità tamen, ut in caudice fibroſi faſciculi tubum e ciant, rariores excitando nodos; in Radice autem luxuriantibus medullæ utricu integrum corpus, frequentibus nodis implicitum, conſtituant.

fig. 121. Conſtitutio Radicis Arundinis.

Conſuevit inſuper Natura emanantes à Radicis trunco propagines, turgidas, globoſas reddere; ut trunci gracilitas harum craſſitie compenſetur. Ità in *Filipen la* (122.) à producto penè horizontaliter trunco *A* Radices *B* hinc indè pende

Radicum Filipendulæ conſtitutio. fig. 122.


Fig. 122.
A
B
B
B
C
C
C
D
E
E
F
F
Fig. 123.
A
B
C
C
D
D
E
E
E
F
G



Fig. 121.



: nodoſas, ſeu tuberoſas appendices C promunt, olivares à forma dictas. Hæ
ue per longum ſectæ, diſperſos lignearum fiſtularum, & trachearum faſciculos D
ibent: reliquum appenſis utriculis E completur. Non longè à terræ ſuperficie,
utumno novæ erumpunt Radices F horizontaliter ductæ.

Analogam quoque ſtructuram miramur in aliis herbaceis, quorum radicales trunci
lurimùm horizontaliter locati, non longè à terræ ſuperficie humantur, à quibus
les, & Radices exordium capiunt: Exiguæ tamen magnitudinis extant hujuſmo-
runci ſi cum appenſis Radicibus comparentur: unde quaſi nodi dici poſſunt, Hoc
ſylveſtri Aſparago (123.) occurrit, cujus truncus gracilis A cortice circumdatus,
eis fiſtulis & tracheis B interiùs conditis, coagmentatur. Ab hoc gemmæ C e-
npunt, quæ plurium foliorum contexturâ conflantur. Inferiùs pendent craſſæ,
oblongæ Radices D ſubrotundæ, & turgidæ, criſpis pilis conſperſæ; minimas
eriùs radiculas E promentes. Exaratæ Radices, denſo ſatìs cortice exteriùs am-
ntur; ſuccedens verò portio in ſecta perpendiculariter Radice grandioribus utricu-
F excitatur; & centrum à ligneo faſciculo G, in radiculas diviſo, occupatur;
i ad Radicis extremum deductus, nullo obducto cortice cooperitur; ſed diaphanus
ntùm ichor, cuticulâ contentus, apicem explet.

Analoga ſtructura in Sylveſtri Aſparago. fig. 123.

In *Chelidonio minori*, ſeu *Scrofularia* (124.) truncus, ſeu Radicum nodus A mi-
mus eſt, ſurſum folia eructans, quibus corruptis, ligneæ fibræ B ſuperſunt; infe-
ìs autem producuntur tuberoſæ Radices G, diverſis conſtantes figuris, à quibus pili
umpunt. Harum medium ligneus cylindrus D cum tracheis & fiſtulis perreptat,
utriculorum ſtiriæ E reliquum explent. Circa Septembris finem gemmæ F mani-
ſtantur; & tenellæ, novæque Radices G, pilis conſperſæ à gemmæ baſi erumpunt.
principio Maii elongatus caulis humi repens non rarò in ſingulis nodis novas quo-
e emittit tuberoſas Radices. In axilla etenim ex lato folio F gemina frequenter
umpit Radix G, quarum altera ſolet etiam folii implantationem lacerare. Subſe-
itur nodus H, à quo folia & cauliculi elongantur, & ab horum axilla copioſæ quo-
e Radices I emergunt, tandem ab ulteriori nodo K ſupra folii L implantationem
eminæ radiculæ pullulant.

In Chelidonio Minori. fig. 124.

Conſimilem ſtructuram deprehendimus in *hortenſi Ranunculo* (125.) à cujus mi-
imo trunci nodo tres emergunt gemmæ A, ſuas pariter emittentes albas radiculas B.
)eorſum pendulæ protuberant tuberoſæ Radices C, racematim collectæ. Varias
rtiuntur formas, & magnitudines, ligneóque cylindro ipſarum centrum excurrente
utriculis conflantur.

In Ranunculo Hortenſi. fig. 125.

Palmæ Chriſti Radix (126.) pari proportione vegetat. Hæc caulem A à trunci
odo attollit, cujus baſi hæret gemma B: non longè erumpunt ſex vermiculares
adices C, pilis conſperſæ; inferiùs verò pendet tuber antiquum D, quod jam ta-
eſcendo in novum bulbum E abſumitur: hic in geminas deſinit Radices F piloſas.
otum tuberoſum corpus fiſtularum lignearum, & trachearum contexturâ inveſti-
ır; intus verò candidis utriculis repletur.

In Radice Palmæ Chriſti. fig. 126.

In *Anemone* (127.) appendices pariter trunco continuatæ quaſi ejuſdem laciniatio-
es videntur. Hujus varia eſt magnitudo, & ſpecies; trium autem annorum Radi-

In Anemone. fig. 127.

cem non inelegantem delineavi. A ſummitate gemma *A* erumpit multiplicibus f
liolis contexta; reliquum *B* coloris æruginoſi aſperum, & furfuraceum, parúmq
depreſſum, Radices emittit *C* graciles. Singulæ exaratæ appendices novis Radi
bus in recentem vegetant plantam.

fig. 128. Elegantiſſima ſtructura radicis Aſteris Attici Peruviani Farneſiani.

Elegantiſſima præ cæteris eſt *Aſteris Attici Peruviani Farneſiani* Radix (128.) H
lignea eſt, & perpendiculariter elongatur; unde lateraliter minores germinat R
dices, quæ non admodum duræ ſunt, à quibus gemmæ prominent, & in tam v
ſtas excreſcunt appendices; ut monſtruoſæ reddantur. Placuit autem ſimpliciore
delineare Radicem. Hæc à ligneo Radicis trunco *A* exoriens horizontaliter pr
ductas gemmas *B* hinc indè germinat; & interdum minores radiculas *C*. Gemm
rum magnitudo varia eſt, ut intuenti patet: prope enim exortum elongata gemm
ſeu altera Radicis propago *D* occurrit, quæ in apice tuberoſa reddita, latentes qu
que gemmas *E* cuſtodit; in hac foliorum exortus, ſeu fines *F*, quibus olim gem
compaginabatur, adhuc ſuperſunt, & ſi per longum ſecetur, trachearum progr
ſum *G* manifeſtat; reliquum verò rectis fibris mollibus, & tranſverſalium utricu
rum ordinibus completur. Eandem ſtructuram in extremo Radicis obſervam
hæc in monſtruoſam adaucta molem, turgentes hinc indè gemmas *H* emittit, q
rum aliquæ *I* ramorum inſtar, novas pariter gemmas pullulant: ipſius color ciner
eſt, & cicatrices *K* caducorum foliorum adhuc ſervans; gemmæ verò mitralibus e
citatæ foliolis, rubicundo ſuffunduntur colore.

fig. 129. Mira ſtructura Aconiti Pardelianche.

Aconiti pardelianche (129.) quoque Radix mira eſt, quæ circa finem Maii exar
nata, antiquum tuber, ſeu bulbum *A*, jam tabeſcentem exhibet; hinc enim ſenſ
gracilior redditur, vegetante novâ bulboſâ gemmâ *B*. Viridis eſt, & folior
adhuc veſtigia *C* ſuperſunt; radiculæ jam corruptæ deliteſcunt. Ab hoc Radicis ſ
culus *D* elongatus in gemmam *B* deſinit: hæc primò gracillima eſt, turgente mat
no tubere *A*; paulatim autem vegetatione, emiſſis Radicibus *E*, & ſurculis *F* tube
ſa redditur; caulémque & folia *G* promit. Exteriùs viridis eſt, ligneóque invo
cro ambitur: intus ſubalbis ſcatet utriculis.

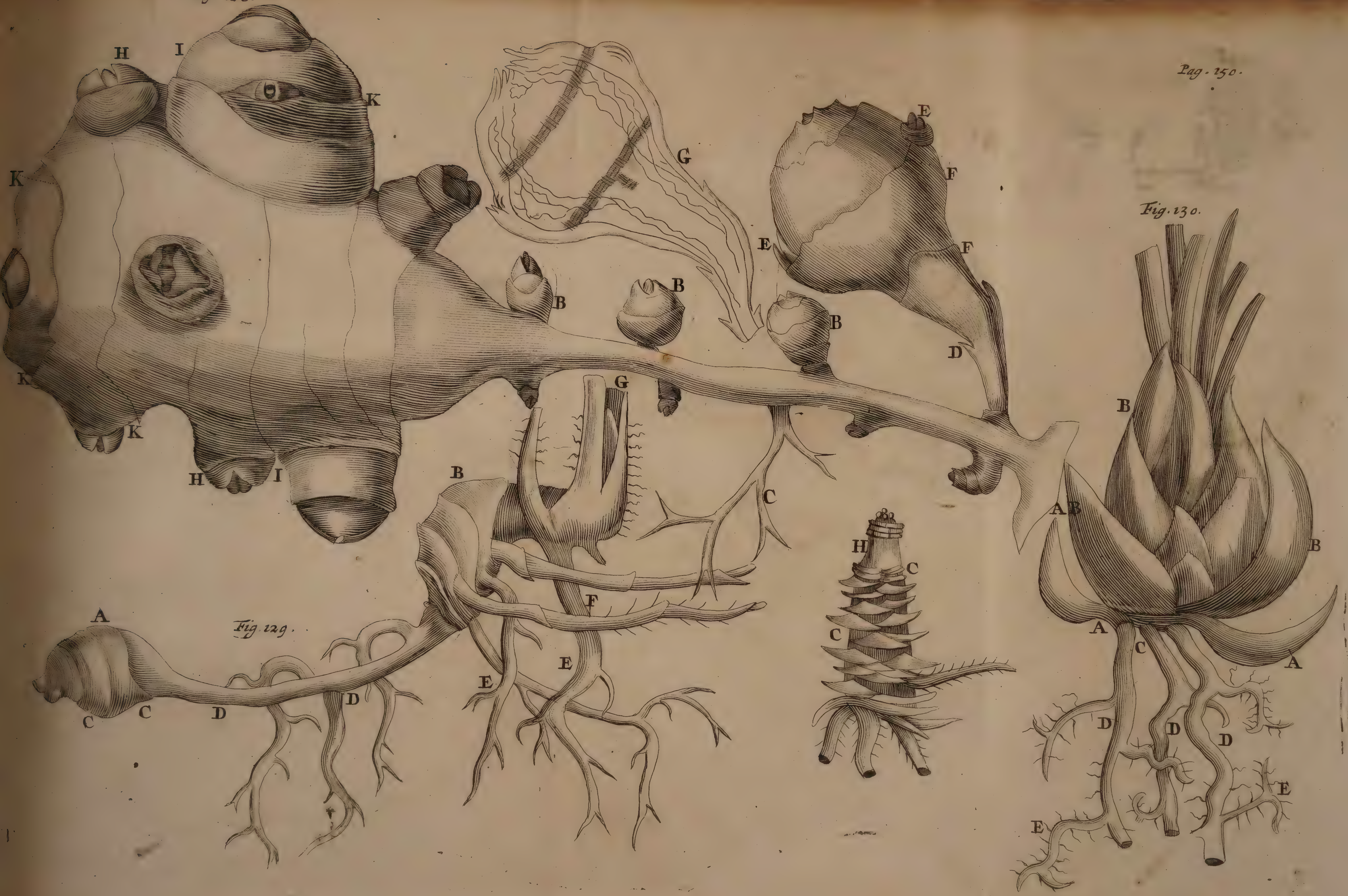
Analoga ſtructura in Ceparum genere.

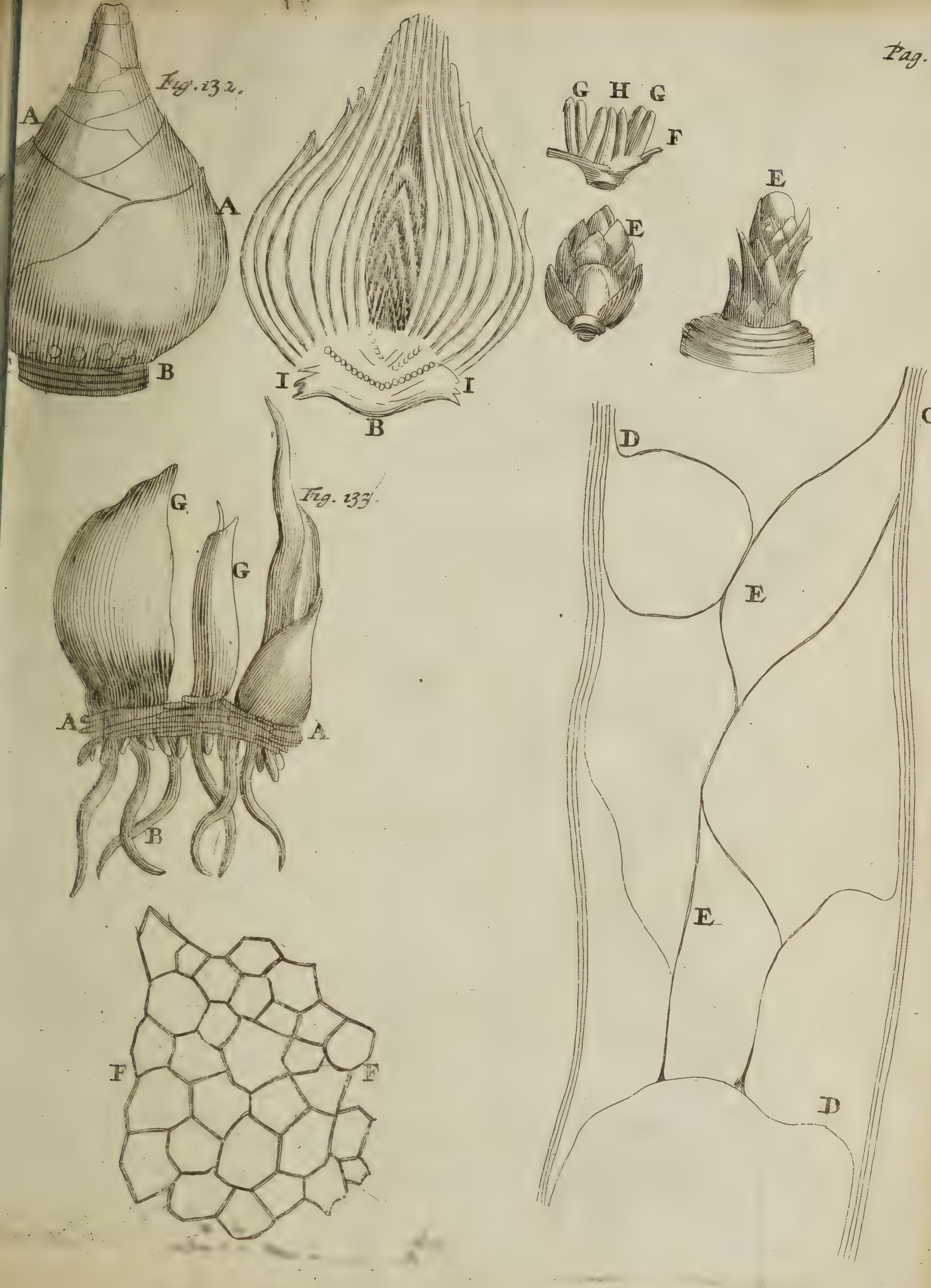
Ceparum ingens genus, quibus multiplices herbæ donantur; analogâ hâc poll
ſtructurâ: harum enim infimam baſin, ſolidum quoddam corpus occupat, q
trunci vices gerit; hócque in folia & caulem attollitur; hinc indè verò appendi
in varias foliorum formas emittit. Hoc apprime in *Lilio albo* (130.) occurrit. A b

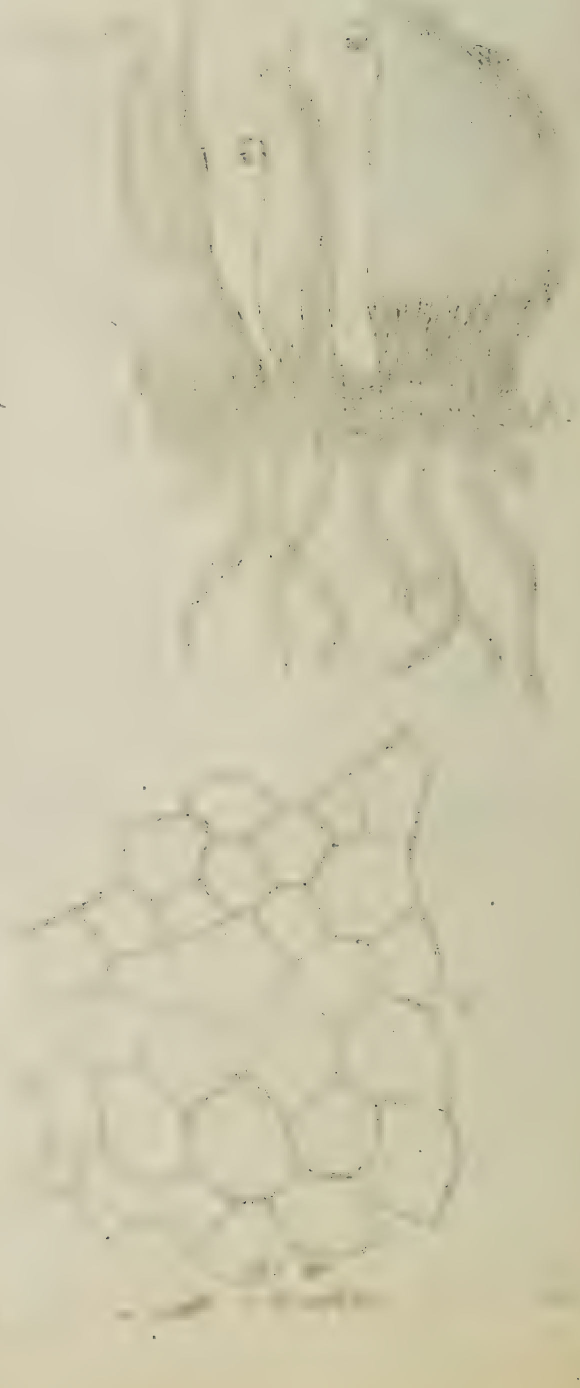
fig. 130. In Lilio Albo.

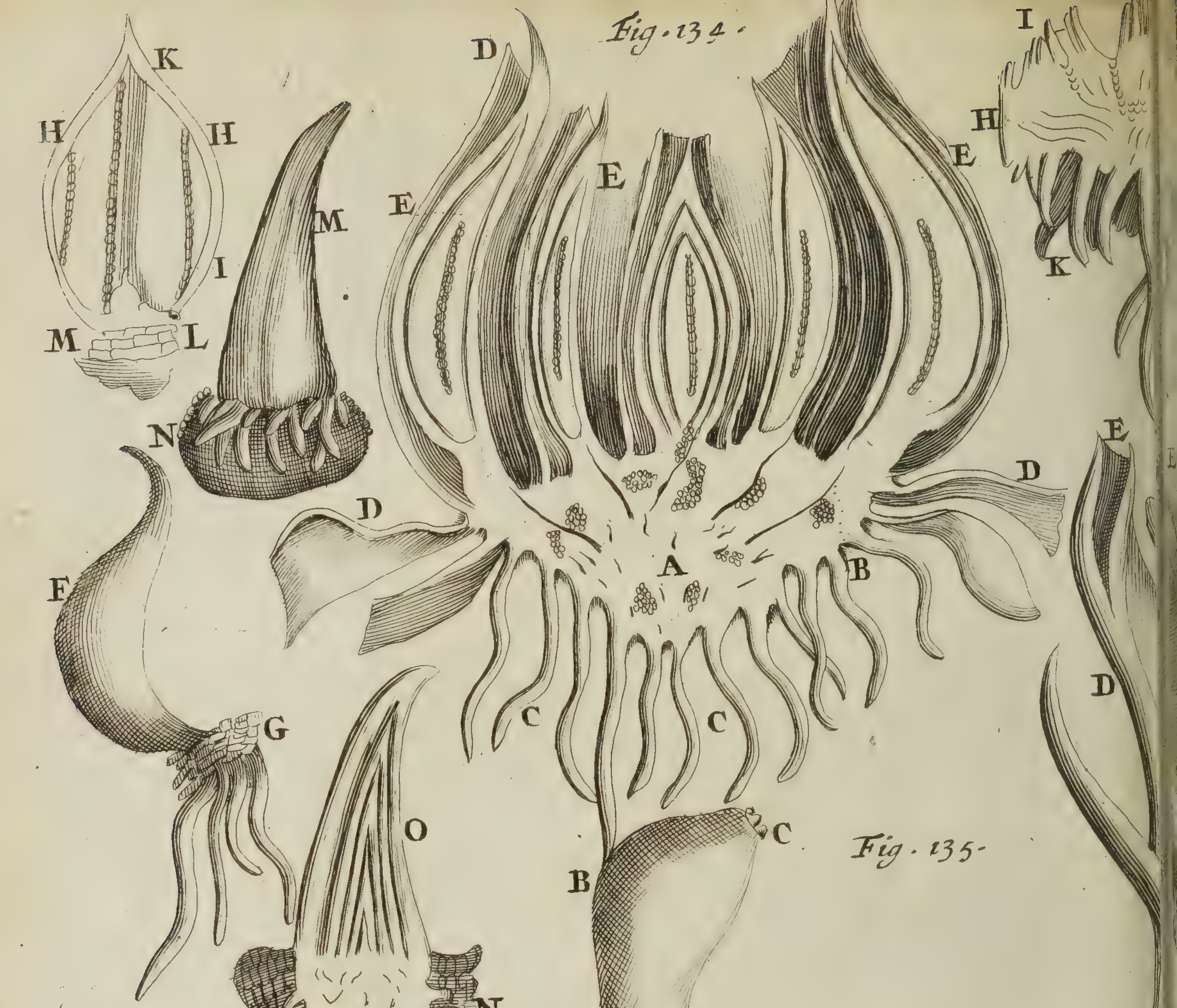
bi inferiori parte *A* plerumque in autumno pendent folia, ſeu laciniatæ appendi
ſubluteæ, quæ concepto ſucco contabeſcunt. Succedunt varii quoque foliorum o
des *B*, quæ exteriùs gibba ſunt; interiùs autem parùm concava: ità ut invicem
aptata, bulbum efforment. Exortum trahunt à radicali trunco *C*, à cujus baſi R
des. *D* ſubluteæ promuntur, quæ ulteriùs radiculas emittunt *E*, candidis conſpe
pilis. A radicali cylindro *C* ſub diverſis planis folia oriuntur, inter quæ novæ quo
Radices *F* manifeſtantur, & in apice folia *G* germinant, caulem *H* ambientia,
intra gemmam pluribus contextam foliolis, florem *I* fovet, & ſtamina præ reli
manifeſtantur. Exarata folia utriculis, ſucco turgidis, conflantur & ligneis faſc
tracheas continentibus.

Brevi


Fig. 128.
Fig. 129.
Fig. 130.


Fig. 132.
A
A
B
I
I
B
G H G
F
E
E
Fig. 133.
G
G
A
A
B
F
F
C
D
E
E
D




Fig. 134.
Fig. 135.
Fig. 136.

[L]evior, minórque truncus in reliquis bulboſis occurrit, ut patet in *Hyacintho* [M]a*tthioli* (132.) cujus Radix craſſis foliis, ſeu involucris *A* à communi trunco *B* [e]x[tantibu]s, conglobatur. Craſſa hæc folia exteriùs non undequaque ſubjecta ambiunt [in]v[ol]ucra, ſed relicto angulari ſpatio hiant, quod interioribus non accidit, quæ ex [t]ot[o] ſubjecta inveſtiunt folia. A trunci baſi plura folia circa finem æſtatis tabida col[la]b[un]tur; unde cicatrices C ſuperſunt. Exaratus truncus, à quo ſingula folia *A* ex[o]rt[um] trahunt, ſuperiùs rotundus eſt, & in ſummitate gemmam *D* cuſtodit, à la[t]er[e] antiqui caulis emergentem: hæc viridibus conſtat foliolis, florem in centro [inclu]dientibus; híſque avulſis, florum congeries, ſeu racemus (pini fructum æmu-latus) [o]currit; & quilibet laceratis foliolis *F*, ſtamina inſignia *G*, & ſtylum *H* offert. T[run]cus *B* à lateribus novas fovet Radices *I*, fibríſque, tracheis & utriculis conſtat. In Hyacintho Matthioli. fig. 132.

[Simil]arem ſtructuram in *hortenſibus Cepis* (133.) deprehendimus: baſis enim *A* coro[næ i]nſtar loco trunci eſt; unde inferiùs Radices *B* erumpunt: circumcirca verò folia, [...]i[...]vulſa, emergunt, quæ craſsâ ſuâ corporaturâ concava, univerſum Cepæ corpus [...]iunt: ſunt enim continua ſeſe invicem amplexantia; unde Cepæ notum omnibus [corp]us efficitur. Quælibet folia, ſeu craſſa hæc involucra, variis partibus de more [com]ponuntur. Primò namque cuticula occurrit, ſub qua diverſi ordines utriculorum [loca]ntur; qui variam magnitudinem, & figuram ſortiuntur: ipſorum ſeries fibroſo reti [...]nduntur, quod diverſis vaſorum generibus conſtat: plures etenim faſciculi C fo[lioru]m, mediam regionem occupantes à trunco *A* erumpentes, ſurſum recti feruntur: [com]ponuntur autem pluribus ligneis fiſtulis, in faſciculum congeſtis, cujus centrum [trac]hea occupat, & peculiare vas; unde ſecti ichorem, quaſi lac fundunt. Ab hujuſ[mo]di faſciculis identidem ſeparantur nonnullæ fibræ *D*, quæ aliis aſſociatæ, delineatum [...] efficiunt, cujus areas *E* pendentes utriculorum catenæ replent. In exaratis areis [...]a deſcriptos utriculos rete minimum *F* extenditur à ligneis fiſtulis productum, quo [ſing]uli utriculi colligantur. Inter expoſita folia plures gemmæ *G* circa autumnum à [trun]co aſſurgentes, cuſtodiuntur, quæ tandem in novas Cepas excreſcunt: ſuis pariter [foli]s componuntur, quorum exteriora candida ſunt; interiora autem viridia. Harum [o]rtus in ſecto caudice patet: hic namque faſciculis fibroſis *H*, & tracheis conſtat, ità [im]plicitis; ut ipſarum progreſſus attingi nequeat. Ab his utriculorum ordines *I* [pen]dent. Hæc omnia inferiùs in novas Radices *K* elongantur, ſuperiùs autem in [gem]marum folia *L* vegetant. In Cepis Hortenſibus, fig. 133.

Majorem pariter gemmarum eruptionem à minimo ſubjecto trunco in *hortenſi Allio* [(13]4.) admiramur. Æſtate etenim ex foliis, & introturgentibus copioſis gemmis, [quæ] ſoboles quibuſdam dicuntur, Allii corpus protuberat; ſingula autem patent, factâ [in] longum ſectione. Inferiùs igitur truncus *A* locatur, utriculis, fiſtulis & tracheis *B* [con]ſtat, à quo Radices C pendent; ſuperiùs autem folia, ſeu involucra *D*, minùs ta[me]n gracilia ſunt, ac in exaratis Cepis occurrant, quæ invicem convoluta, calamum [effi]ciunt, & quaſi caulem: hæc temporis diuturnitate, adauctis gemmis, conta[beſ]cunt. Inter hæc itaque folia gemmæ *E* attolluntur, quæ à trunco *A* ſeparata [in n]ovum Allium extuberant. Quælibet gemma propriâ conſtat formâ; quate[nus] ſcilicet contiguis gemmis, & foliis anguſtatur & comprimitur. Exteriùs gib- Major gemmarum eruptio in Allio Hortenſi. fig. 134.

ba F;

ba *F*; interiùs verò parùm concava, & à ſubjecto trunco *G* ortum trahit. S
per longum exteriora involucra *H* exhibet, ſub quibus pericarpium, ſeu caro utr
lorum, ſeriebus *I* per longum ſtatutis, coagmentatur. Sciſſura *K* per longum
citur, & in baſi à trunco *L* germen, ſeu gemmula *M* aſſurgit. Avulſa hæc gemn
ab ambiente pericarpio talem ſecundùm latiorem proſpectum, ſpeciem *M* exhib
à cujus baſi minimæ radiculæ *N* adhuc pericarpio cuſtoditæ, erumpunt; interiùs v
plurium foliorum contextura *O* luxuriat, quæ ſectâ gemmulâ patet.

Multiplicium Gemmarum productio in bulbis arborum. In Belgico Hyacintho. fig. 135.

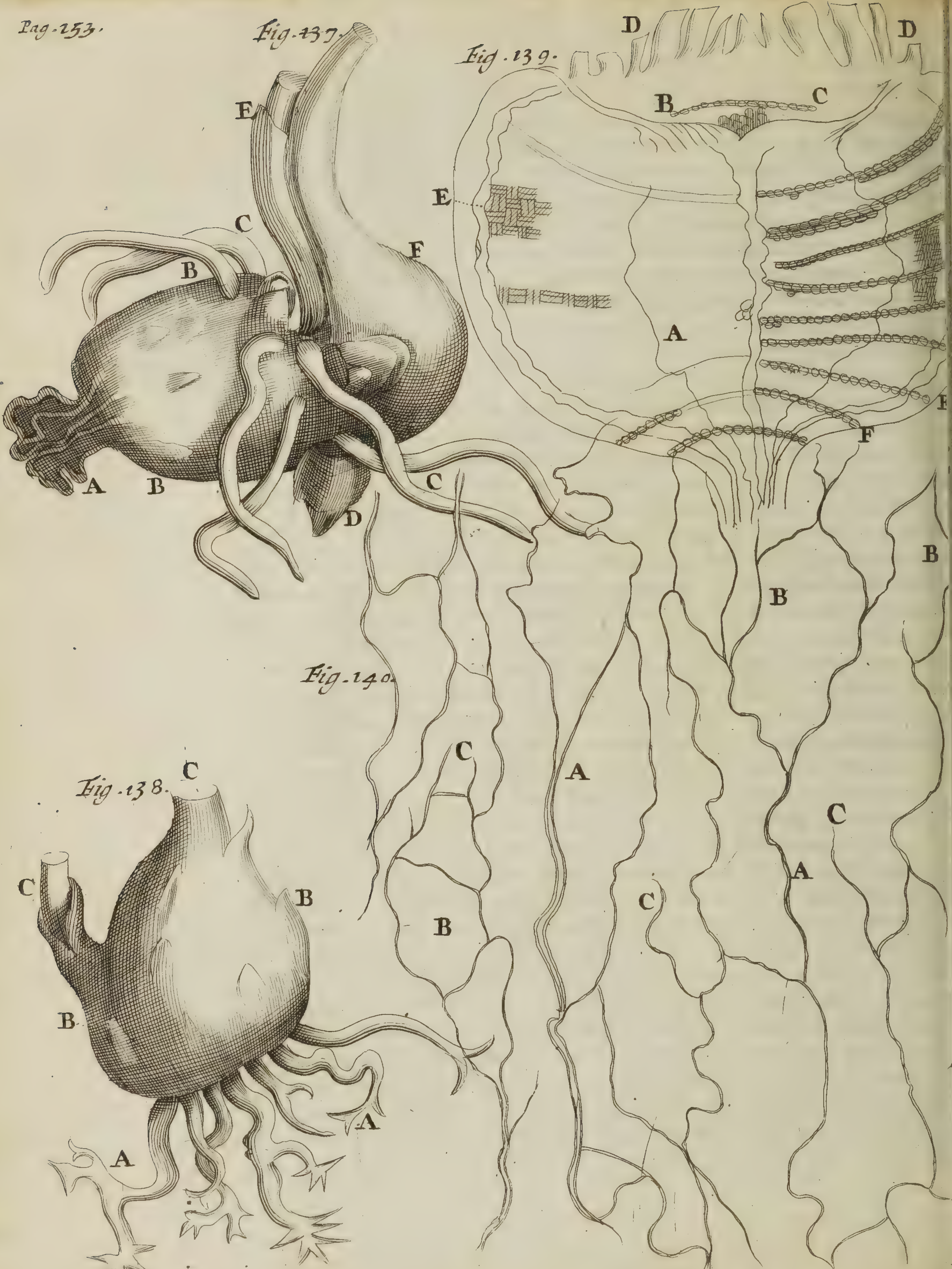
Non minori feracitate luxuriant exarati trunci in Cepis ſub terra conditis, a
aperto aëre arborum rami, qui ſingulo anno plures emittunt gemmas; unde in
dum bulbi turgente vegetatione, nova acquiſitâ formâ, non unam promunt g
mam, ſed multiplicem. Ità in *Belgico hyacintho* (135.) non ſemel obſervavi. I
jus Cepa latâ baſi, à qua radices emergunt, turgido attollitur corpore : quod ſe
gracileſcendo in conum deſinit. Placuit tamen grandiorem, & quaſi monſtruo
rimari, cujus exterior forma oblonga eſt; in baſi namque protuberat, & ſtria
eſt exterius involucrum *A*, radiculas emittens, turgido terminatur capitulo *E*, q
in apice C hiat : ſectum autem per longum elegantem offert ſtructuram. Exte
itaque involucrum, ſeu folium *D* concavum interiora versùs, varias promit appe
ces, & quaſi folia *E* acuminata, quæ ſeſe invicem amplexantur, reliquarum C
rum more. Minora hæc folia, non à baſi, ſeu trunco exoriuntur; ſed in div
planis ab interiori folii *D* parte, non horizontali; ſed ſpirali principio erumpe
ſurſum attolluntur; unde in ipſorum axillis gemmæ, ſeu ſoboles F cum radicibus
& exteriori involucro *H*, cuſtodiuntur. A baſi Cepæ grandior aſſurgit gemma,
volucro *I* obvoluta, quæ ſuis pariter foliis *K* coagmentatur, & radiculas *L* emi
Analogam igitur trunci, ſeu caulis ſpeciem in exaratis Cepis admirari licet, inv
tamen viâ; cùm in arboribus ab exteriori ambitu erumpant: in his autem intra
fiſtulam incluſæ cuſtodiantur. Et ſicut in vulgaribus Cepis, & bulbis inter foli
unico nodo, ſcilicet à ſubjecto trunco exoriuntur folia; ità in hac ab unico tubu
folio immediatè diverſas pullulante appendices, variæ emergunt gemmæ. E
itaque nil mirum ſi in *Scillæ* foliis in fruſtula redactis, gemmarum vegetatio co
gat : in his enim cùm vaſorum faſciculi præexiſtant, à quibus utriculorum ord
pendent; quaſi diviſorum truncorum, ſeu caulium vis adhuc manutenetur.

Conſtitutio bulbi Gladioli. fig. 136.

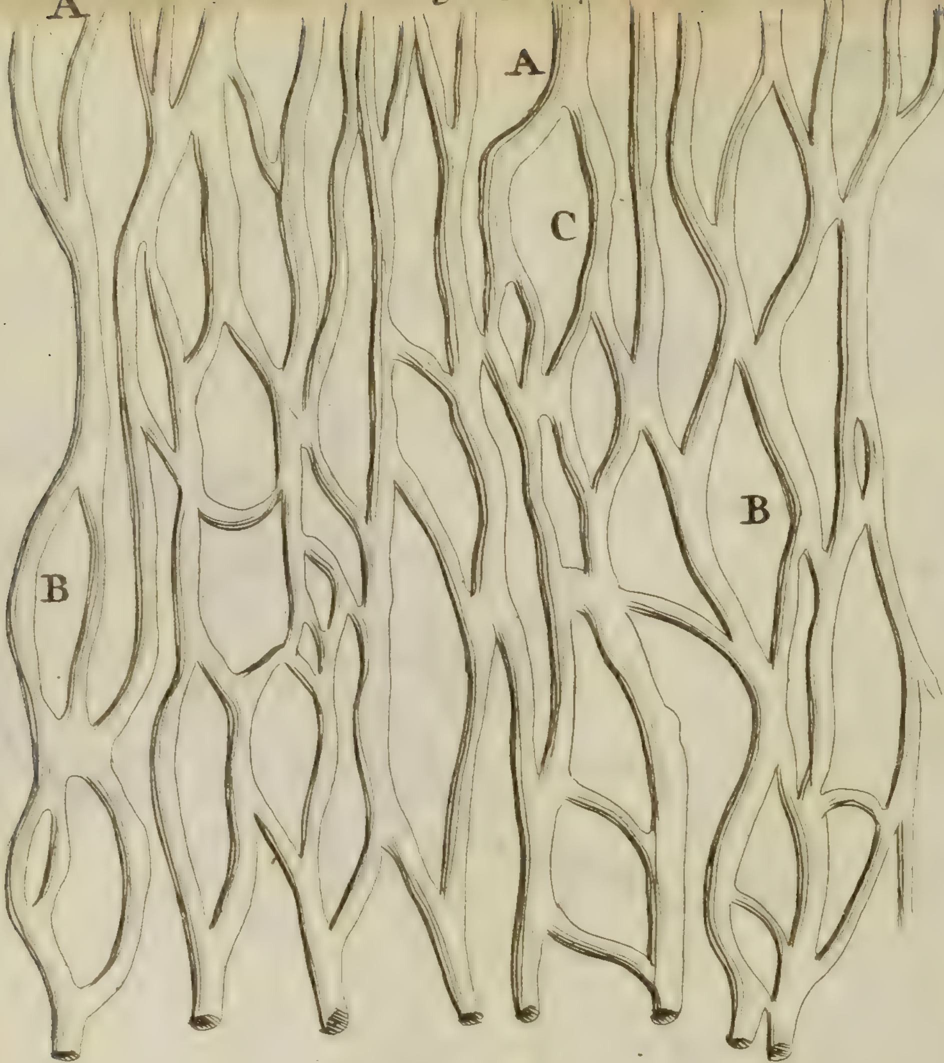
Hucuſque bulborum formas, quos Natura in diverſa folia laciniat, percurri
modò fas eſt ut bulbos, ſeu tubera quæ in continuatum corpus conglomerat,
examinemus. Inter hæc elegans occurrit *Gladioli* (136.) bulbus; hic Julii m
obſervatus aſſurgentem caulem *A* exhibet. Inferiùs pendet antiquus bulbus *B* i
goſum folliculum exſiccatus, à quo Radices *C* erumpentes horizontaliter produ
tur. Tuberis ſeu bulbi exterior ſuperficies foliolis, & involucris denudata, v
gemmas *D* offert, & non longè ab harum exortu folia inferiùs de more erump
quæ hìc avulſa, ſola fiſtularum fragmenta *E* relinquunt : unde quaſi caulis, ſeu tr
ſpecies occurrit : à baſi pariter tuberis gemmæ *F*, ſeu ſoboles pendent fibroſo pe
lo *G* firmatæ. In ſecto hujuſmodi bulboſo trunco fiſtularum & trachearum faſc
lus excurrens *H* apparet; ejúſque ramificationes *I*, quibus utriculi appendu

C




Fig. 137.
A
B
C
D
E
F
Fig. 138.
Fig. 139.
Fig. 140.


A



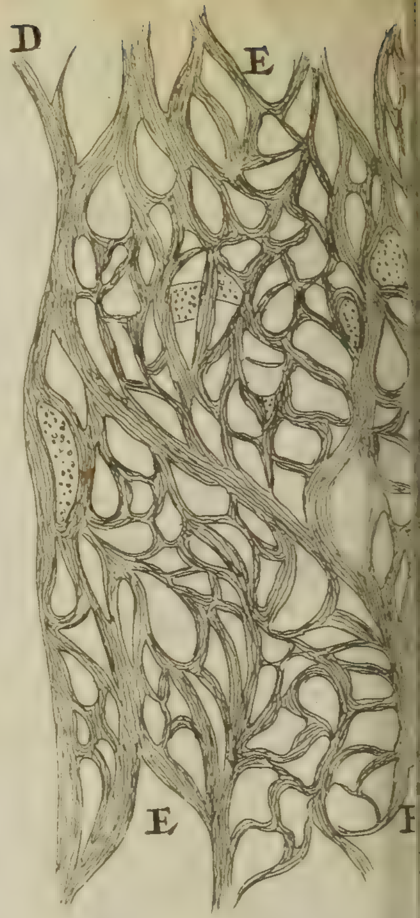
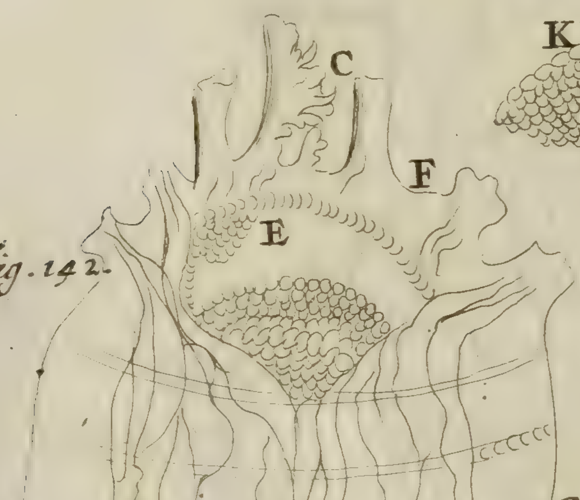
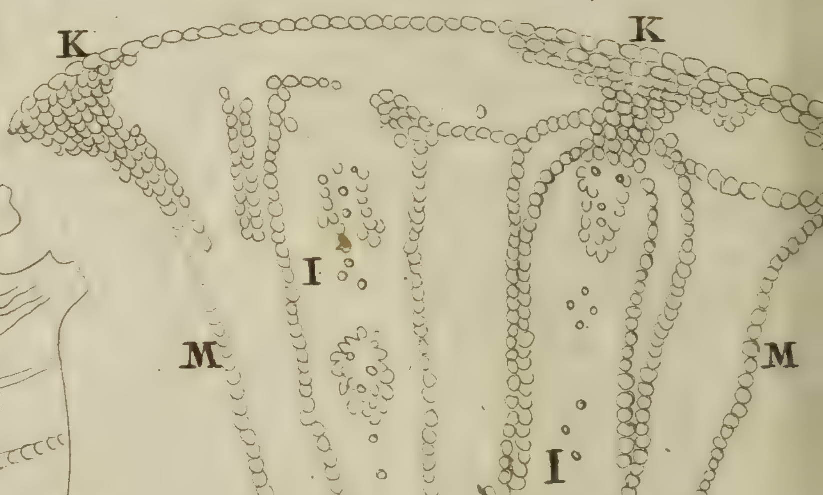


Fig. 142.





ı autumnum vegetatione validior gemma, recepto à trunco, ſeu bulbo nutritio
ɔre protuberat, ſurſúmque erigitur, nováſque à baſi emittit Radices & ſenſim
ıtis bulbi ſuccum abſumit.

Bulbus inſignis Aronis. fig. 137.

on quoque (137.) in principio æſtatis inſigni pollet bulbo, ſeu tubere, à quo
tremitate pendent corrugatæ membranæ *A*, & loco turgentis olim corporis,
ni quaſi globuli ſuperſunt. Subſequens tuberis portio *B* æruginoſi coloris
braneo involucro, criſpo, corruptóque ambitur. Hæc circularem promit
cum *C* coronam gemino, vel triplici contextam ordine. Non longè plures
les *D* erumpunt, quæ caducis foliolis, gemmarum inſtar, cuſtodiuntur: pe-
o firmantur; quo lacerato, emancipatæ ſeparantur. In apice caulis *E* attolli-
Ab hujus baſi gemma *F* erumpit. Sectus hujuſmodi bulbus candidis utriculis
ɔsâ materiâ refertis conſtat unà cum fibrarum implicationibus.

Bulbus in Orobanche, fig. 138.

Conglobatam pariter trunci, vel caulis naturam in *Orobanche* (138.) ſufficienter
ıramur; cujus bulbus, ſeu tuber ab inferioribus varicoſas promit Radices *A*,
minores edunt radiculas; reliquum bulbi copioſas producit gemmas, quæ exte-
, caducóque folio *B* cuſtodiuntur: harum aliquæ in caulem *C* excreſcunt. In-
s non longè à cuticula ligneæ fibræ, cum tracheis, globoſum corpus ambiunt,
gemmas derivantur: contenta verò bulbi interior area, variis tranſverſalium
ulorum ordinibus occupatur.

Raparum ſtructura, fig. 139.

xpoſita Radicum natura in *Rapis* quoque (139.) eluceſcit. Placuit harum com-
ionem attentiùs rimari; & prout licuit in re tam obſcura, hujus ſpeciem adum-
ɛ tentavi. In ſecto igitur Rapæ bulbo tracheæ *A* ad latera curvatæ, ſurſum va-
æ producuntur; & ubi ſummitatem attingunt, ad extra curvari videntur; unde
B tranſverſalibus utriculis referta excitatur. Non longè ab exteriori ſuperficie,
ſub cortice, ipſarum quoque manipuli *C* deducuntur, qui in folia *D*, & caulem
ɛrguntur. Reliquum ſpatii, fiſtulis ligneis (mollibus tamen) cum tranſverſa-
utriculorum ordinibus *E* implicitis repletur: horizontales autem utriculorum or-
s, varium ſitum *F* tenere videntur.

Elegans trachearum rete in Rapis & Raphano. fig. 140.

legans eſt trachearum rete, quod in *Rapis* & *Raphano* (140.) obſervamus. A
ɔ bulbi cortice candidæ occurrunt tracheæ ſurſum per pericarpium productæ. Hæ
raró varicoſæ ſunt, argenteóque pollent colore: in faſciculos quoque *A* colli-
ur; unde tres vel quatuor numerantur congeſtæ tracheæ. Interdum ut videre
t; novæ promuntur ramificationes. Ex varia itaque trachearum productione,
rſæ areæ *B* excitantur. Nonnullæ tamen tracheæ *C* relicto exteriori rete, quod
cortice pericarpium, ſeu bulbi carnem ambit; interiùs elongantur, & aliis re-
aribus trachearum implicationibus aſſociantur: ità ut fiat colligantia inter omnia
ıa trachearum.

fig. 141. Implicatio lignearum fibrarum in Raphano & Rapis.

Non minori implicatione gaudent ligneæ fibræ in eodem *Raphano* & *Rapis* (141.)
æcipuè in cortice luſtrentur. Plures faſciculi *A* ſurſum producuntur, qui copio-
ongeſti fiſtulis, proximis, aſſociantur manipulis; unde areæ *B* excitantur, quæ
ſverſalium utriculorum ſeriebus *C* occupantur. Quælibet ulteriùs area gracilli-
fibris in funiculos quaſi congeſtis, & reticulariter implicitis, repletur. Ab in-

V ſigniori-

ſignioribus etenim faſciculis *D* hinc, indè minores, & graciliores promuntur m nipuli *E*, quæ ulteriori implicatione factâ; rete efficiunt: quin & anguſtiores cen reddi areas ex ulteriori facta implicatione: quare ex horizontalibus ſeriebus, q hæc ſpatia occupant, & ex fibrarum perpendiculari opere, fit exaratum ſuper rete.

Fig. 142. Conſtitutio Radicis Raphani.

Eandem partium compagem in Raphani Radice (142.) perpendiculariter ſec obſervare licet. Exteriùs obducitur quaſi cortex *A*, ſub quo tracheæ productio *B* cuſtodiuntur, varias efformantes areas, & in folia *C*, & Radices *D* derivan In ſummitate ſpatium *E* efformatur, quod medullæ utriculis repletur; ambiens v (exterior ſcilicet portio *F*) tracheis, & fibris irrigata, in folia *C* laxatur; totum tem Raphani corpus horizontalibus ordinibus *G*, & rectis, mollibúſque fiſtu per ſuperequitationem *H* implicitis, completur. Facta pariter horizontali ſectio trachearum ora *I* à cortice *K* verſùs medullam ſituata apparent: ſpatia verò horiz talibus utriculorum ſeriebus *M*, & detruncatis ligneis fibris replentur.

Viventium ordines Natura, variis in regionibus, ità diſpoſuit; ut in his, & quærant alimoniam; & ſi quando moveri oporteat, divagentur. Ità homines, innumera animalium genera, in humillima aëris regione viventia, ſupra terræ perficiem vagantur. Piſces quoque profundiùs locati in aqua victitant; aves in a ſublimiùs habitant; & frequens viliorum animalium & inſectorum turba terrâ c ditur. Quædam pariter viventia, non unicâ contenta regione varias amant; it ex aëre, & aqua, vitæ elementa percipiant. Plantarum igitur genus motu o tum, adeò ſtabile figitur in familiari, & amica regione; ut ex proxima, ſibi ambiente ſphæra vitæ & auctionis principia hauriat: eâ tamen ratione, ut plures gat oras; unde ferè ſemper in terra immergitur; trunco verò, vel caudice aſſurge aërem vel aquam inhabitat: quapropter rationi conſonum videtur, Radices pla datas eſſe, ut ipſarum præcipua portio, ſub terra condita, alimentum ſibi adſciſ & in aliquibus diu præparatum, conſervet pro germinatione. Hoc apprime quibuſdam plantis deprehendimus, quæ inſigni quaſi trunco, ſub terra condito, lent; à cujus lateribus & extremitate elongantur radiculæ. In trunci, & appenſa Radicum medio, plures utriculorum ordines cuſtodiuntur, qui à radiculis (hæ fi antiquitùs dictæ) delatum ſuccum fovent, & ſervant; ipſúmque ab ambientis a ſalinis particulis, ſeu variâ caloris & frigoris injuriâ tutantur: unde conditus diu mor luxuriante terrâ; in folia, & caudicem, ſeu uterum germinat. Hic progre in bulbis & tuberibus evidentiùs pariter patuit; in quibus interdum conglobat corpus, tenellas fibras perpendiculares, tracheas varicoſas, & horizontales utr lorum ordines conglomerat: & à lateribus, & quaſi dorſo gemmas emittit, qu caulem excreſcentes, vegetant. Eâdem lege Cepas, & bulbos Natura fabrefe quaſi ſepultos laciniatóſque truncos, quorum medium licèt frequenter perpendicu truncus non occupet; nodus tamen perpetuò extat; fibrarum ſcilicet trachearum utriculorum implicatio: à quo craſſa modò involucra; modò appendices pendent; pariter emanantes Radices alimentum miniſtrant. Hanc conjecturam firmant orientes à bulbis gemmæ, quæ ab exarato trunco pullulantes, inter involucra cu

Viventia quædam ex aëre & aqua percipiunt vitæ elementa.

Radicum uſus in plantis.

Ceparum & bulborum uſus.

di

& quaſi in foliorum axillis conditæ; ſuum exortum & incrementum capiunt: contentus in bulboſis foliis humor, adventante vegetatione, turget, & per pro- vaſa in gemmæ Radicem derivatur, & non parùm abſumitur: quod in pleriſque s, & præcipuè in hortenſibus Cepis, in aëre appenſis; nullo adveniente exte- humore germinantibus, occurrit. Quin & in *Tulipa*, *Gladiolo* & ſimilibus, es quamplurimæ, ut vidimus, inæqualibus pediculis trunco continuantur; quibus ſcentibus emancipantur; unde quaſi pendulæ gemmæ videntur. Hæ itaque mæ novas emittunt Radices; & ſui juris factæ, propriis præſunt muneribus. olligitur ergo in tuberibus, craſsiſque Ceparum foliis alimentitius ſuccus, qui à ulis tranſductus, & propriis utriculis congeſtus; adventante vere in novum cau-, flores, & ſemina ferè abſumitur: ulteriori autem in vegetatione, novus ite- cumulatur humor in tenello bulbo, ſenſim augeſcente; qui æſtate & autumno, augmentum non capiat; longâ tamen hac morâ fermentatur, & excoquitur: recenti ſubminiſtrato à ſolo humore, vel ex ſeipſo in novæ gemmæ caulem de- us; vegetationem iterum inchoat, non diſpari viâ; ac in trunco, & caule ſupra m luxuriante accidit: in his enim probabiliter folia & cortex excoctum ſuccum ilo, cui inſeruntur, remittunt; qui in horizontalibus utriculis fermentatus, ve- nti tandem gemmæ in axilla præſtò eſt, unà cum reliquo humore; qui in gran- ibus ramis & trunco ipſo cuſtoditur. Alimentitius ſuccus colligitur in tuberibus craſſiſque Ceparum foliis.

Nec in vegetatione ipſa diſcrepant Radix, tuber & bulbus, ab elongato in aëre co. Sicut enim tenelli ſurculi annotini, & interdum turgente alimento, anti- res rami, & truncus ipſe, novas in vere exerunt gemmas, quæ in ſurculos, & os prorumpunt; ità in arborum Radicibus, à tenellis fibris delineatæ olim gem- in radiculas producuntur, & in bulbis erumpentes tandem radices (corruptis an- oribus) alimentitium ſuccum ſuppeditant. In pleriſque herbis à baſi pariter rgentes gemmæ, Radices quoque emittunt; prioribus ſenſim tabeſcentibus. accedat, quod ſicut arborum trunci aliquot, reliquíque rami exciſi, frequenter as exerunt gemmas, quæ in ſurculos attolluntur, ſuáſque promunt Radices; n & in tuberum & bulborum fruſtulis accidit: fibrarum etenim faſciculi per tubero- producti corpus, ex adveniente ab appenſis utriculis copioſo ſucco, turgidi; in mam indéque in caulem luxuriant, & radiculas emittunt. Radix, tuber & bulbus in vegetatione non diſcrepant ab elongato in aëre trunco.

Quâ ratione autem alimentum Radices ſubingrediatur; meos adhuc ſenſus fallit. probabiliter tamen conjectari licet; aquæ particulæ ſolutos ſales, & reliqua mi- alia per terram diſperſa, ſibi aſſociant, ac fluida reddunt: appellénſque hujuſ- di heterogeneum corpus ad plantarum radiculas, veluti per cribrum trajectum; in eas fiſtulas exprimitur. Solum etenim, utplurimùm vitrefactis fruſtulis, ſalinis iculis, metallorúmque portiunculis coagmentatur: unde pluvialis aqua, veluti emporaceam chartam percolata, ſolutíſque mineralibus impregnata; proprio dere, & urgentis aëris elatere impellitur, &occurrentes plantarum fiſtulas ſubit, ibus in tranſverſales ordines exoneratur. In animalium ventriculis cibaria variæ ræ, & aliqualem ſortita ſoliditatem, menſtrui ope in fluorem reducuntur: in- edente namque fermentatione, ad quàm minimâ intimâ miſcellâ invicem adap- Dubium quâ ratione alimentum radices ſubingrediatur.

tantur, & incongruorum tandem præcipitatio ſuccedit, talis partium compages innumeris ferè commixtis ſubſequitur, ut ſola hiantium vaſorum vel ſaltem glandu rum lactearum ope chyli ſeparatio, & in lactea vaſa introitu ſuccedat. Ità in te (quæ ventriculi loco vegetantibus eſt) ſales varii, & mineralia aquâ ſoluta, aëréq turgida; radiis ſolaribus in fermentationem adacta, varias ſubeunt adaptationes præcipitationes; dum per vitrea ſolidáque terræ fruſtula tranſducuntur: ità ut ipſ ſuperficierum cognatione, plura hæreant: reliqua verò frequentium Radicum tu præſtò ſint & intrò pellantur.

Dubium de hiantibus orificiis in plantarum radicibus.

Quænam ſint portæ, ſeu hiantia orificia, quæ propulſum fluidum cribrent, determinatè admittant; adhuc dubium. Circa tenellas Radices pili copioſè lu riant, hinc indè: ſunt autem pili candidæ fiſtulæ, & gracillimæ, minimis orbi lis, invicem hiantibus, coagmentatæ; unde horum orificiis determinatæ figuræ a logam fluidi partem ambientium vi expreſſam, admittunt, & ligneis fiſtulis reddu Ubicunque Radices à proxima terra per ſpatium aliquod diſtant; pili hujuſmod rete implicantur; & circa fruſtula luxuriant, & quodammodo tenſi manent. Q niam tamen non quæcunque bulboſa, & Radicum genera pilis patenter ditant ideo dubitandum occurrit, an in hujuſmodi bulboſis percolatio ſubingredientis liq ris fiat ab exteriori ambiente cuticula; ità ut ab hac in contiguos utriculos, qui Ceparum involucra coagmentantur, tranſitus ſuccedat. In *Rapis*, & ſimilibus minæ occurrunt partes, quibus externum alimentum admitti poteſt; fibræ ſcil rectæ, & molles, quæ cum horizontalibus utriculis incruciatæ; non ad unum de cuntur punctum, ſeu radicularum nodum; ſed quaſi perpendiculares, obſcurun cortice finem, mihíque adhuc ignotum, ſortiuntur: tranſverſales item utriculo faſciæ, in exteriorem corticis regionem deſinentes; quibus omnibus probabil ſucci ingreſſus ſuccedere poteſt. Si enim per extrema fiſtularum ora alimentum r tur; illico tranſverſalibus miniſtratur, ut in minimis radiculis, quæ fibræ appel tur, probabiliter accidit; in quibus ad extrema uſque fiſtulæ deducuntur, tranſ ſalibus utriculis parùm luxuriantibus. Sin autem utriculis hoc munus à Natura da ſit, cùm plures ipſorum ordines bulbos, & Radices arborum ambiant horizont bus faſciis, externus humor ſenſim communicabitur utriculis, & ab his in conti fiſtulas derivabitur; quod totum ſenſibus explorandum relinquo. Non rarò c leguminum Radices, ubi præcipuè ſolum non ità proximè hæret, ſed parùm la diſtat; humoris guttulæ rotundæ, & minimæ, à Radicibus pendent. In plan

Quomodo nutriuntur Vitis, Salix & Populus.

Vitis, *Salicis*, *Populi*que ramo alimentum non ſolùm obtruncatas, & hiantes neas fibras ſubintrat; ſed probabiliter per corticem; ut in humatis plurium arbo ramis, quæ propagines dicuntur, accidere paſſim obſervamus, in quibus è parent plantis adhuc continuati rami per inflexos arcus ſupprimuntur, & ex circumaf terrâ novus appellens humor corticis poros aperit: & partim in aſcendentes fiſt propagatur; partim tranſverſalium utriculorum ordines ingreditur: quare & ut f liùs ſubeat; inciſiones frequenter infliguntur; & ut uberiùs penetret humor, & tiùs Radices emittantur; cortex horizontaliter ſecatur, annulúſque corticeus, latus evellitur; ità ut pateat lignum. Emittuntur autem Radices ultra ſectio

pr

e nodum, ſeu ſitum gemmæ; & ità annotinus ramus in novam plantam emanur. Erumpunt verò Radices, ut in plantata Salice obſervavimus; quia exterhumor horizontalium utriculorem faſcias ingreſſus, ibíque fermentatus, hujuſi ordines turgidiores reddit: quare rectæ fiſtulæ non parùm comprimuntur; ità endentis ſucci per ipſas motus nonnihil impediatur; & ità fiſtulæ ligneæ tracheas entes, varicoſæ redditæ, ad extra curvantur, & novis elongatis productioni(urgente intus ſucco & aëre intra tracheas) Radices horizontales, quaſi appenpromuntur: In ſurculis autem, ubi nodi vel alternatim gemmæ manifeſtantur, ces infra nodum emergunt; eò quia ad gemmas fibrarum plexus derivatur, & ſtatâ ſucco viâ ex fiſtulari curvitate, lateralis eruptio neceſſariò ſuccedit: & in atis Vitis ſurculis non rarò à tenellæ gemmæ baſi Radices erumpunt ex turgente ore; qui in gemmæ molem abſumi debebat; ipsâ tandem contabeſcente.

Tranſductus itaque quomodocunque ſuccus in Radicum, & bulborum horizonta- utriculis, coacervatur; donec vel in radiculas erumpat; vel ſurſum delatus, emmas abſumatur. Protuberant autem in tuberibus & in hujuſmodi analogis icibus horizontales utriculi, & fortè ipſorum ordines multiplicantur; quia in um ſummitate, ut in Rapis obſervatur, quaſi nodus implicatur, ubi fibræ & neæ in folia derivantur: quare ſuccus non ità facilè aſcendit; ſed gravitando, ppenſos utriculos exoneratur, qui curvatis propriis fibris, quibus appenduntur; us in latum extendunt, & globoſum reddunt Radicis truncum. Erit igitur Ran pleriſque plantis truncus pro gemmarum vegetatione; in omnibus autem; ut entitius ſuccus ſubingre diatur, cuſtodiatur & concoquatur.

Succus nutritius plantarum coacervatur in Radicum & bulborum horizontalibus utriculis.

Rudi igitur, prout licuit, indagine præcipuas partes, quibus plantæ integrantur, tati ſumus; & attentâ analogiâ, quæ in animalium, & vegetantium organis eſcit, actiones, & uſus particularum curſim indicavimus. Patuit itaque arbo- & quaſdam herbas, animalium inſtar, exteriori amictu, & cortice circumdari, uſtodiri; ità ut ab externis aëris, & ventorum injuriis arceantur. Cortex hic udicibus, & ramis præcipuè, gemina integratur membranâ: exteriori ſcilicet, nteriori ligno contiguâ: Exterior rarior eſt, & quaſi lignum fiſtulis rectis, ſeu s, vaſculis lactiferis, & reſinoſis componitur; intercepta verò ſpatia, utricum ſeriebus horizontaliter locatis replentur: unde ex vario contextu, & ſuperelatione elegantes implicationes contingunt. Succedit altera profundior corticis tio, ſeu liber, qui veluti fœtus eſt, cujus partes omnes adhuc tenellæ, & rudes ul congeſtæ, molem efformant exteriori cortice cuſtoditam: harum aliquæ ximiores ligno, ſenſim eidem agglutinatæ, quolibet anno productis, & multiatis horizontalibus ordinibus extenduntur; & ſucco ligneo profuſæ ferruminan- In hoc interea arboreo fætu pulmones, ſeu tracheæ, adhuc inconſpicuæ ſunt, ſuo funguntur munere, ut in animalibus intra uterum concluſis, accidit; & ſolâ verſione corticis in ligneam naturam manifeſtantur, & patent. Firmatur caun & caudicum moles lignea compage, quæ in arboribus in tot circulos, vel invoa, juxta annorum numerum ſeſe invicem amplexantia dividitur: in herbaceis ò, vel ſub cortice in faſciculos diviſum lignum circumlocatur, vel diſcriminatis in

Analogia plantarum cum animalibus.

locis per medullam diſpergitur. Arctior eſt partium compages in ligno, ac in cc tice præcipuè exteriori. Eadem ſunt vaſa, fiſtulæ ſcilicet ligneæ, lactiferur ſeu peculiare vas & tracheæ, quarum ſtructuram indicavimus. Interdum dubit an veſiculæ, quæ copioſæ obſervantur, quaſi congeſti pulmones, intra trach præcipuè Caſtaneæ, & Quercûs, ſint inſectorum ova ibidem relicta; ut in lig aridis interdum obſervavi. Quoniam tamen in ſectis ramis ſex annorum, in trunc & radice ingentis Quercûs illicò reciſis obſervavi exaratas veſiculas; ideo loco p monum extare arbitror. Plantarum tracheæ ſpirali zonâ conflantur, ut curvari p ſint abſque fractura: ventorum enim impetu, proprióque pondere ità agitant ut varios ſortiantur ſitus, atque obliquitates. Alimentitius itaque humor in rad bus percolatus, fiſtulas ligneas ingreſſus orbiculos hiantes invicem ſubit, ambie aëris pondere ſurſum propulſus; minima enim guttula probabiliter, urgente non lùm aëre externo, ſed etiam concluſo intra tracheas, ſurſum pellitur; & ex pl inclinato orbiculorum facilè ſuſpenditur, donec adveniente novo motu, & comp ſione in ſuperiorem orbiculum protrudatur, vel in horizontales utriculorum ordi derivetur. In animalium venis quid ſimile miramur: non enim unus rectúſque bulus tantùm obſervatur; ſed à lateribus inſignium ramorum horizontales ſurculi p ducuntur reticulariter inoſculati; ità ut cum oppoſitis, longéque diſtantibus ra communio horizontalis ſuccedat; & ità muſculorum, & cutis compreſſione ſan nis motus per carnes adjutus, ſenſim reticulares productiones parùm ab horizon obliquatas, ſubit, & pedetentim in ramum exoneratur; ità ut faciliùs ſurſum p pellatur. Reticularem hanc utriculorum tranſverſalium productionem exhibent riter gallæ, pericarpium, & foliorum compages, quæ ſunt ligneæ expanſiones: de fortaſſe in horizontalibus ligni ordinibus probabiliter aderunt. Et ſicut in penn rum ovis colliquamentum, ſeu volatile quoddam relictum in umbilicali *Harvei* li affluens, ſenſim ab albumine alimentum, incubatu in ſanguinis naturam immu & completâ generatione, adhuc alimenti, & auctivi ſucci productio vi præexiſt humoris in vaſis perpetuatur; ità in plantarum incubatis ovis cotyledonum utri congeſtus ſuccus, adveniens alimentum in ſui naturam exaltat; & in adultis pl relictus, intra tranſverſales utriculos ligni, corticis, medullæ, & foliorum, mentationis ope, in novam alimoniam evehit. Taliter concoctus hujuſmodi ſu ab exaratis utriculis in peculiare vas, reticulariter productum exprimitur; ità ut ſin particulis affundi poſſit. Interpoſitæ tracheæ ſucci concoctioni conferunt, com ſione factâ ab incluſo, contentóque aëre; ut in ſanguineorum animalium pulm bus aliàs indicavimus. Ejuſdem quoque propagationem, & motum excitant, interpolato noctis frigore, & diei calore rarefactus, & condenſatus intra ipſas contiguas, & interceptas urget modóque laxat fiſtulas; & ità contentus ſuccu primitur. Separantur quoque probabiliter ex concluſo aëre particulæ, quibus petuatur fermentatio, & motus, à quo vitæ radix: in inſectis enim tracheæ, tantum viſcera, & carnes, vaſorum inſtar, irrigant, & excurrunt, ſed veluti pr tuaria aëris intra partes conduntur: ità in Cervo volante intra oſſea integum quibus molliores alæ cooperiuntur, & teguntur; ingens & elegans trachearum

Dubium Auctoris.

Plantarum tracheæ ſpirali Zonâ conflantur.

Collatio colliquamenti in pennatorum ovis cum ſucco congeſto in plantarum incubatis ovis.

locatur; quæ poſtquam in pulmonares veſicas laxatæ ſunt, tandem in minimas rum ſoboles, quaſi radiculas dividuntur.

Dubium Auctoris de alimenti ſemita in plantis.

Quænam ſit alimenti ſemita, & an ab extremis plantarum apicibus refluat ſuccus has partes; & juxta indigentiam in omnem peripheriam ſurſum, & deorſum pro- atur, dubium eſt. Radices ab extremis ramorum apicibus erumpentes, con- o ſucco inverſum iter, novúmque motum præſcribunt: nullæ enim interſerun- valvulæ, determinatum inducentes motum. Aliquid tamen lucis præbent ea, in diverſis arboribus tentavi: In variis itaque ſurculis, & ramis, horizontalem onem in cortice feci, ablatâ ejuſdem, & libri annulari portione; ità ut ſubjec- lignum denudatum pateret. In Opii ramis, Prunorum, mali Cydoniæ, Quer- , Salicis, Populi, Avellanæ, *&c.* excitatâ hujuſmodi circulari ſectione pars ſu- or ſurculi, ſeu caudicis ſupra ſectionem brevi vegetans ità excreſcit, ut longè tur- reddatur: cortex enim, in Quercu præcipuè, in Prunis, & Cydonia malo ho- ntales utriculorum ordines ità elongat, ut frequenter appendices promantur, qui- denudata ligni portio cooperitur: & factâ denuo mutuâ anaſtomoſi cum inferiori corticis labio continuus redditur cortex: rami quoque portio ultra ſectionem o ſuperexcreſcente circulo, & involucro impensè craſſa protuberat: Denudata lignea portio gracilis adhuc ſubſiſtit nullo vigente incremento; quod reliquo que ſurculi infra ſectionem contingit. Idem mihi ſæpiùs accidit, factâ ſpirali one in Pomis & Prunis. Hoc unum peculiare obſervavi in hujuſmodi inferiori e, non longè ſcilicet à ſectione, quod interdum plures gemmæ æſtate præcipuè npunt indiſcriminatim, quæ in novum ſurculum attolluntur. Ex adaucta igitur e in ſurculo ultra ſectionem dubitare fas eſt nutritium ſuccum à ſuperioribus parti- inferiora versùs refluere: ſecta namque corticis, & libri vaſa, ulteriorem ali- ti progreſſum inferiora versùs perpetuare nequeuntia; in corticis, & ligni no- involucrum erogant. Portio quoque ſucci, qui per corticis præcipuè vaſa rtur, & in tranſverſalibus utriculorum ſeriebus infra ſectionem excoquitur; factâ tione à libro, & cortice in gemmas erumpit, & tandem in ramulos neglectâ icis auctione, & novâ lignei involucri extenſione. Ex his quoque patet non nem alimoniam, nutritiúmque ſuccum per libri, & corticis vaſa à Radicibus in cum, & ramos extremos propagari.

Non omnis alimonia propagatur per libri & corticis vaſa à radicibus in truncum ramoſque extremos.

Quandoque dubitavi, an expoſitus tumor, ultra circularem ſectionem in ſupe- bus ramorum partibus excitatus, ab impetu ſucci ſurſum propulſi contingeret: o namque cortice, per ſolas ligneas fiſtulas aſcendens alimentum, quaſi ab an- o, & arcto loco, laxiorem corticis campum ultra ſectionem inveniens, ad ex- dilatari poſſet: unde hærendo, nutritionem in proximis partibus promovere rent. Quoniam tamen in novellis, præcipuè Quercûs, factâ corticis lacera- e, ſi exigua rami portio ultra ſectionem circularem ſuperſit, amputatâ ſcilicet i extremitate, nullus ferè tumor ſubcreſcit; & in arboribus, in quibus excitatâ ter horizontali corticis ſectione; ità tamen, ut portio ejuſdem corticis minimi uis latitudinem æquans, adhuc integra ſuperſit, & corticis continuatio manute- tur; certum eſt nutritionis augmentum ſubſequi in relicta corticis parte, & in

ſuperiori

ſuperiori portione : quare ex his probabiliùs conjeci, nutritii ſucci motum à ſu[…] rioribus etiam ad inferiora promoveri.

Sectiones horizontales ſingulis menſibus in variis arboribus ab Auctore tentatæ.

Singulis menſibus ſectiones horizontales in variis arboribus tentavi; ut inde cert[…] fierem, an nutritio, & auctio quocumque tempore contingat. Menſe Maii in ra[…] Opii trium annorum, in malo Cydonia, in Prunis, in Quercu, & in Ulmo, […] tâ ſectione, brevi intumuit pars ſuperior. Idem accidit, & fortiùs Junii, & J[…] menſibus: Auguſti autem menſe plures rami, præcipuè Ulmi, Opii & Populi, […] quibus Vere ſectio facta fuerat, contabuerunt: Prunorum verò, & Cydoniorum […] culi aliqui, eodem menſe ſecti, brevì monſtruoſam in ſuperiori parte auctior[…] exhibuerunt: Septembris quoque menſe plures arbores ità ſectæ, extinctæ ſunt […] ſuperſtites, non multùm excreverunt in ſuperiori tantùm parte; inferiori pen[…] gracileſcente. Idem quoque Octobris menſe contigit, ſummâ vigente ſoli aric[…] te: parvus enim in Oxyacanthia excitatus eſt tumor ultra ſectionem : in Prunis […] jor, qui tamen primævum veris augmentum non æquabat. Menſibus quoque N[…] vembris atque Decembris nullum augmentum ſucceſſit, nec ſupra nec infra ſec[…] nem; licèt facta fuerit in diverſis arboribus, & præcipue in Lauro. Januarii pari[…] & Februarii menſibus, nulla innotuit mutatio, ſed pars lignea (denudata corti[…] vi frigoris rigida reddita nullum augmentum ſortita eſt. Circa finem Martii, […] gente terrâ, pars ſuperior ſectarum arborum parùm intumuit, & gemmæ eruper[…] Eodem pariter tempore trunci, & rami quamplurimi, in quibus Autumno, […] æſtate horizontalis corticis ſectio facta fuerat, ultra ſectionem emarcuerunt; & i[…] riùs gemmæ laxatæ vegetârunt. Hoc accidit annotinis præcipuè ramis, & cau[…] bus tenellis Quercûs, Pomorum, Roſarum, Prunorum, Oxyacanthæ, mali […] doniæ, *&c.* caudices autem inſignes, & rami plurium annorum Opii, Oxyacant[…] Pomorum, & ſimilium (ſuperatâ frigoris activitate) parùm turgendo, in ſupe[…] parte, & gemmas, & flores emiſêre. Aprilis tandem menſe, in Ulmis & Pru[…] & in quibus celer contingit vegetatio; pars ultra ſectionem ſenſibiliter excrevit[…] Quercu verò, & aliis, quarum gemmæ ſeriùs aperiuntur; minimum apparuit i[…] periori parte augmentum.

Caudices, & caules exaratis partibus compaginati, turgente alimoniâ, in t[…] verſalibus utriculis cuſtodita, ſui extenſionem & propagationem tentant, quo[…] anno gemmas promentes; quæ ſunt antiqui rami, vel caulis appendices, ſeu m[…] feſtæ emanationes partium; quæ alias in tenella planta ſigillationem, & rudem […] neationem habebant, ut in inſectis ſuccedit. Rami igitur, ſeu futuri caules […] plures menſes compendiaria quadam ſub ſpecie erumpunt, in arboribus ab ann[…] ſurculo, & luxuriante alimoniâ, ab antiquiori ramo, & trunco ipſo: in herbis v[…] & bulboſis, à condita mollíque radice, vel bulbo exeruntur. In his delineat[…] ſtodiuntur futuri rami partes: ut patet in Quercu, & Fraxino; lignea ſcilicet p[…] internodiis ſignata, in qua futurorum foliorum inchoamenta occurrunt: late[…] quoque ſurculi ſub gemmularum ſpecie leviter eminent; totáque tenella, & mi[…] moles, caducis foliolis ſquamatim diſpoſitis cuſtodita, diu durat; caloríſqu[…] frigoris vim ſuſtinet; donec utplurimùm in Vere, turgente ſucco, laxetur; […]

Gemmæ ſunt antiqui rami vel caulis appendices.

i vegetatione, elongatis internodiis, emergentibus foliis in ramum manifeſte-
Gemmæ, tenellique ſurculi, pilis condecorantur; à quibus frequenter in
que vegetantibus terebinthina funditur. Quid ſimile in animalibus, & præcipuè
mine, circa nares Natura glandulas in cute locavit. Hæ vaſe excretorio ſatìs
donantur; quod ſubdividitur in plures, diſparatóſque ductus, qui in rotundos
los deſinunt. A centro excretorii vaſis pilus erumpit, & circumcirca luxuriat
humor, butyri inſtar, à miliaribus glandulis recollectus, qui per exaratum
foras extillat, & contiguas faciei regiones contra aëris injurias illinit.

Gemmæ tenellique ſurculi pilis condecorantur.

liter vegetant rami, & ſurculi; ità ut novo manifeſtato ovario, vel utero ſub
florum; ova, ſeu ſemina edantur. Florum partes, folia ſcilicet, tenello
, cuſtodiæ gratiâ, adſtant, & unà cum ſtaminibus, præparatum jam pro ovis,
uterum erupturum ſuccum depurant: & ubi ferax eſt ſtaminum eruptio, ut in
io, Cataputia majore, & in Caſtaneis, aberrans quaſi Natura parvos uteros,
excitat. Interdum, luxuriante alimoniâ, loco uteri, & ovorum, ſurculus à
floris aſſurgit, pluribus foliolis ditatus. Plantarum ova intra ovarium, vel
gignuntur, non diſpari ritu, ac in animalibus perfectis ſuccedit; perçolatis ab
ntibus membranis corii, & amnii humoribus, qui ab excitata, & completa
la abſumuntur: hæc radice, trunco, & foliis integrata, utplurimùm placen-
geminis prædita eſt, quæ alimentum incubatione ſubminiſtratum alterant, &
læ reddunt. Variis integumentis munitur ovarium; inter quæ fructuum peri-
m enumeratur, quod nil aliud eſt, quàm congeries tranſverſalium utriculorum
pagatis faſciculis fibrarum, hinc indè erumpentium: unde eſt quaſi molle,
que lignum. Interdum uteri tegumenta petrifico ſucco oſſea redduntur, vel
cunt. Perfecta & abſoluta hæc plantarum ova, ſtato tempore incubata, fœ-
eddunt: non diſpari ritu, ac in ovis intra uterum concluſis: à fovente enim
velut ab utero, extillat ichor; qui cotyledonibus receptus, præexiſtentis vo-
ſucci jam concreti fermentationem, & fluiditatem excitat: unde plantulæ red-
omnium ejuſdem partium manifeſtationem, & auctionem promovet, quæ
ſuccedit, prout à ſolo diverſus ſubminiſtratur humor, mineralibus, & foſſili-
rgidus. Oleum autem ſeminibus affuſum, interdum vegetationem tollit; ut-
nùm autem in longiùs protrahit.

Folia florum, tenello utero cuſtodiæ gratiâ adſtant.

Variis integumentis munitur ovarium plantarum.

omnis vegetatio, & generatio ſolis ovis peragatur; vel ſaltem Radicum, &
rum plantatis fruſtulis: an verò terra ipſa nullo fœcundata ſemine, familiares
nibus plantas promat; apud quoſdam dubitatur. Pro horum inveſtigatione,
n è profundo erutam vitreo vaſe concluſi, cujus orificio multiplex ſericum ve-
uperextendi; ut aër, & affuſa aqua admitteretur, excluſis minimis ſeminibus,
vento rapiuntur: in hac itaque nulla omnino planta vegetavit.

Quæſtio Auctoris de Vegetatione & generatione plantarum.

antæ non ſolùm pro animalium uſibus paſſim ſucciduntur, & mactantur; ſed
c vegetantes, ad fovendos, enutriendóſque inſectorum præcipuè fœtus dam-
r: unde, facto aditu ex inflicto vulnere, intra tenella plantarum viſcera còn-
r ova; quæ ſui præſentiâ, adeò vitiant humorum motum, & ſtructuram; ut
oſi indè excitentur tumores: & turbatâ partium directione, atrophia ſuccedat:

Uſus Plantarum.

vel

vel loco ſurculorum monſtruoſæ ſuboriantur appendices; quales ſunt diverſa gallarum genera. Humor etenim, qui ex Naturæ legibus compagem gemmæ laxare debat; elongando internodia, ex laceratis vaſculis, & ex fermento turgidior, & frænis redditus; in tranſverſales appendices exoneratur, & inſumitur: unde fibrarum faſciculi, qui paralleli in longum extendi debebant, pro rami productione; illico vulnere, & condito ovo ad latera curvantur; & ſenſim rectitudinem affectantes, semicirculum efformant: unde unitim ſphæricum gallæ corpus excitant. Interim non tota vitiatur compages, motúſque humoris invertitur; ſed progrediente vegetatione, monſtruoſus quidem excitatur tumor; à quo tamen naturalium partium inchoamenta erumpunt.

Quomodo firmatur tota plantarum moles.

Tota plantarum moles, quæ caule, vel caudice aſſurgit, radicibus, tubere, bulbo terrâ conditis, firmatur. In bulbis, & herbaceis, ſolet frequenter Natura caulem attollere, & ſimul non longè novas emittere Radices; quaſi ac vis illa vegetandi per gemmam ſurſum erumpat; partim verò deorſum ſeſe exerat; & ferè semper ab horizontali linea declinant Radices: idem accidit in plantulis, in ovis vegetantibus, Probabile namque eſt, vi aëris incluſi intra tracheas, gemmas ſurſum erigi, & in caulem attolli: reliquum autem impetùs infrà exerceri intra radices, ità ut nec attollantur, nec perpetuò perpendiculariter deprimantur; ſed medio non parùm obſtante vi ſubjecti ſoli producantur.

Exigua hæc à tam vaſto Naturæ penu ſelecta, dum, Amice Lector, diſquiro, ex *Sophoclis* præcepto, aliena diſcam; & reliqua à Superis optanda precibus obtinere contendam.

FINIS.

EPISTOLÆ

quædam circa præmiſſos Tractatus

De Anatome Plantarum

U[illegible]ro citroque à Malpighio & Oldenburgio Scriptæ, in quibus quoque Obſervationum de Ovo Incubato, aliqua fit mentio.

I.

Clariſſimo Viro

Domino HENRICO OLDENBURG

Soc. Reg. Angl. Secr.

MARCELLUS MALPIGHIUS *Salutem.*

Plantarum * Anatomen, *cujus in indagine me jamdudum inſudaſſe alià̀s te monui, tandem in actuariolum informe congeſtam hî̀c habes, Vir Clariſſime. Hanc (ſi tantorum virorum congreſſu non indignam agnoſcas)* Regiæ Societati *meo nomine exhibeas, rogo, ejúſque ſincerum mihi aperire ſenſum ne renuas. Si enim ſupervacaneos meos judicaveritis labores, corpus* [illegible]*udinibus perpetuò feſſum conquieſcere ſinam: At ſi non omnino inutiles judicaveritis,* [illegible]*um vitæ in his perficiendis inſumam, prout mentis, corporis & fortunæ tenuitas* [illegible]*ttet. Aliam obſervationum ſeriem quamprimum transmittam. Diu vivas, & mea* [illegible] *fovere ne deſinas.*

* Hæc eſt dia-triba illa, quæ Plantarum Anatomes Idea vocatur; quatuor circiter abhinc retro annis huc tranſmiſſa.

Dabam Bononiæ *Calend. Novemb.* 1671.

II.

Celeberrimo Viro

Domino MARCELLO MALPIGHIO

Philoſopho & Medico Bononienſi

HENR. OLDENBURG *Sal.*

[illegible]*iptum illud tuum,* Anatomes Plantarum Ideam *complectens, quod Ampliſſimo* [illegible]*egis noſtri apud Venetos mandatario huc tranſmittendum commendaveras, ritè mihi* [illegible]*tum, tuóque nomine* Societati Regiæ *exhibitum fuit. Cùm illa partem ejus ſibi prælegendam*

legendam curaſſet, indéque Argumenti intellexiſſet dignitatem & momentum, mox ſe reputavit, altioris indaginis rem eſſe, quàm quæ publicâ ejuſmodi feſtináque lect poſſet pro merito expendi. Conſultum proinde judicavit, more ſuo uti, & Exerci onem hanc tuam Sociorum ſuorum nonnullis, talium imprimis rerum ſtudioſis gnaríſq privatim per otium evolvendam excutiendâmque committere. Interim mihi in man dedêre, ut dum eruditi illi viri Commentationem hanc tuam enucleatum irent, ſine tibi ſignificarem, permagnâ ſe animorum lubentiâ munus hoc tuum Philoſophicum eſſe plexatos, daturóſque operam, ut magis magíſque prolixam ſuam in te benevolenti parémque de egregiis ſtudiis tuis æſtimationem perſentiſcas. Etenim abundè jam p feciſti (quod pronâ mente agnoſcimus) dignum te eſſe, qui prima inter ritè philoſoph ſubſellia occupes, quíque reconditioribus Naturæ penetralibus rimandis ætatem abſu Ea profectò, quæ hactenus è ſcientiæ tuæ penu deprompſiſti, talem ſuo jure inter d plauſum meruêre, ut animos inde ſumere omnino poſsis; meditationes & ſtudia tua, h que imprimis de Plantis *diatribam, citra eam quam ipſa præ ſe fert hæſitationem, p hendi.*

Quamprimùm Socii illi noſtri, quibus id penſi datum Anatomen tam evolvendi, de ea ſententiam expoſuerint, officio meo non deero, eam tibi ſine fuco perſcribendi.

Hoc interim celare te nolim, Vir Præſtantiſſime, *quendam è Societate Regia rum Medicum noſtratem, idem illud Argumentum tractandum ſuſcepiſſe, quinin ipsâ horâ (quod fortè miraberis) quâ ſcriptum tuum à me proferabatur, libellum Anglicè jam editum laudatæ* Societati *exhibuiſſe; in quo* Plantarum Anatomen *tu ipſo arceſsit Semine, tum, ſingulis earum partibus earúmque Vegetandi ratione con ratis, cum Semine claudit.*

* Doct. Nehemias Grew.

Animus certè eſt, primâ occaſione hunc tibi Tractatum nave Liburnam *velific tranſmittere, cujus Interpretem Anglicum in Urbe veſtra te non difficulter nacturum fido. Perſuaſiſsimum ſanè habeo, binas has Exercitationes, utut methodo elabo diſcrepanti, eum apud ſagaciores Philoſophos locum eſſe inventuras, ut uberem e Vegetationis argumento lucem illatam eſſe ſint exiſtimaturi, uberiorémque adhuc ill iri, ſi tu & concivis hic noſter certatim porrò materiam hac eadem, qua cœpiſtis, excolere pergatis, aliíſque viris ſolertibus anſam hoc ipſo præbeatis, ſua quoque me menta & ſymbola in rem eandem conferendi. Vale, & me tibi addictiſsimum crede.*

Londini d. 14. Decemb. 1671.

III.

Clariſſimo viro

Domino MARCELLO MALPIGHIO
Philoſopho & Medico Bononienſi
HENRICUS OLDENBURG *Felicitate*

Significaveram Tibi, *Vir Celeberrime, per literas* 14 *Decembris ad Te datas,* Soc giam *Scriptum tuum de Anatome Plantarum nonnullis cœtûs ſui Sociis perpende comm*

ſiſſe: Inſimul pollicitus, me virorum illorum, quibuc id penſi fuerat impoſitam, ſenten-
uo tempore candidè perſcripturum. Hujus itaqne Epiſtolæ non aliud erit argumentum,
ut datam Tibi fidem liberem. Scire igitur Te velim, Philoſophos illos noſtros, rerum
ercitatione illa tua traditarum perquàm callentes, ad unum omnes ſtatuere, Te &
o judicio & eximiâ curâ rem propoſitam tractaſſe, eámque omninò mereri, quæ in
publicam quàm maturimè emittatur. Dabis igitur operam, Vir Doctiſſime, ut
m, & aliorum, quibus hæc res longè latéque jam innotuit, expectationem, quam-
m fieri id poſsit, impleas, eóque ipſo manifeſtum facias, hanc Naturæ partem uno
culo ampliùs multò ſolidiúſque, quàm cæteris omnibus prægreſsis, quantum quidem
conſtat, excultam fuiſſe.

omiſsi memor ſum, quo me nuper ad Libri de Plantarum etiam Anatome, à Medi-
glo perdoctè concinnati, tranſmiſsionem obſtrinxi. In eo ſum, ut de nave exqui-
n oras veſtras profecturâ; quâ occaſione & pluræ fortè perſcribam, quæ ad rei Philo-
æ incrementum facientia in his oris geruntur. Vale, & me tuum ex aſſe crede.

ibam Londini *d.* 18. Januar, 1672.

IV.

Clariſſimo Viro

Domino HENRICO OLDENBURG

Reg. Soc. Angl. Secret.

MARCELLUS MALPIGHIUS *S. P.*

octiſsimorum Virorum ſenſum, quibus placuit Exercitatiunculam de Plantis *evol-
vere, tuis humaniſsimis literis percepi. Parem in tam egregiis viris agnoſco cum
ntia humanitatem, qui licèt Naturæ abdita impenetrabilia ſciant, indagantium ta-
vel minimos non aſpernantur conatus. Peravidè expecto præclariſsimi veſtri Medici
iſſum de* Plantarum Anatome *librum, in quo propoſitam materiam tam doctè & di-
è examinatam me reperturum ſpero, ut meos omninò ſupervacaneos fore labores pu-
Interim, in languidi corporis & animi ſolamen Obſervationes proſequar, prout
is meæ tenuitas permittet.*

*ter jam excurrit menſis, ex quo tibi Obſervationum actuariolum circa Incubata Ova
niſi, ut Conſociorum placitum circa rem tam obſcuram exploratum haberem; quod
ntercedente humanitate me conſecuturum non ambigo. Tu, ut ſoles, me ama,
e vale.*

ibam Bononiæ *d.* 15. Martii, 1672.

V.

Clariſſimo Viro

Domino HENRICO OLDENBURG

Soc. Reg. Secretario,

MARCELLUS MALPIGHIUS *Salutem.*

Pullorum generationem in Incubatis Ovis iterum *elapsâ æſtate obſervatam, & in a- riolum redactam, ad Te tranſmittere placuit, ut ſtudiorum meorum, qualiacu ſint, normam habeas. Rude igitur hoc compendium inter otium percurras; ídque, indignum* Regiâ Societate *cenſeas, meo nomine ipſi exhibere ne graveris. Scio, p tuis & gravioribus curis Socios adeò detineri, ut in evolvendis Annuarum Obſervati inconditis his ſtudiis omninò tempus non vacet.*

Jam accuratiſſimam Plantarum Anatomen præclariſſimi viri Domini Grevii *tran ſam accepi, & pro tanto munere debitas tibi gratias ago. Doctiſſimum opus, amici in Latinum verſum præ manibus habeo, & licèt pleraque, ob minùs exactam Inter peritiam, mentem meam fugiant, præcipua tamen Authoris inventa tenere me Gaudeo interim, me cum Accuratiſſimo Viro in quamplurimis obſervationibus & pl convenire; reliqua autem, in quibus intercedere aliquid diverſitatis videtur, ult inſtitutâ indagine ſolertiùs examinabo, ne, quæ tanti viri aciem effugêre, illuſione dam languidæ meæ imponant phantaſiæ. Vidi in laudato opere varias Authorum circa* res, Spinas & Folia, *indicari ſententias. Libenter ſcirem, an hujuſmodi jam edita fuerint. Valeas interim diu felix.* Dabam Bononiæ *die* 8. Octobr. 16

Reſponſum ad literas binas proxime prægreſſas annexum vide *Diſſertation. Epi* de FORMATIONE PULLI in OVO à *Malpighio* noſtro ad *Reg. Socie* ſcript. editionis noſtræ tomi ſecundi pag. 65. & ſeqq.

VI.

Clariſſimo Viro

Domino MARCELLO MALPIGHIO

Philoſopho & Medico Bononienſi

HENR. OLDENBURG *Sal.*

Magnopere gaudet Regia Societas, *dum intelligit, tua Te ſtudia circa Plant Anatomen jugiter proſequi. Indefeſſum habebis, ni fallor admodum, lab tuorum comitem Doctiſſimum* Grevium, *cujus alterum de iſthoc argumento Tract*

revi exiturum ſperamus. Continet ille totius hujus Operis Anatomici Ideam, latè
ò patentem; ſubjectis quibuſdam de Radicibus *Plantarum Obſervationibus*, quas
n diſplicituras exiſtimem.

epimus, celeberrimum Mengolum *Tractatum edidiſſe de Auditu, Sono & Muſica.*
ſanè ferimus Bibliopolarum incuriam, quâ ſolâ evenit, ut virorum doctorum ſtu-
laboribus nimis ſerò fruamur. Eſt hic Anglus quidam, in Muſica tum theoretica
ractica apprimè verſatus, cui conſilium eſt, integrum ſyntagma muſicum in lucem
re. In votis proinde habet quàm maximè, Mengoliani operis copiam ſibi fieri, cu-
ti quâ poſsit ratione compos reddi, equidem non video.

elo mandata jam ſunt Illuſtriſsimi Boylii *Excrcitationes & Experimenta de Efflu-*
de Ponderabilitate Flammæ & ſimilia quæ ſuo tempore, commodam occaſionem
, ad Te tranſmittam. Jungam iis, quæ Doctiſsimus Williſius *de Medicamen-*
in Humano corpore operationibus imprimenda jam curat, reliquis ipſius laboribus,
dio, nequaquam cedentia.

ero, Excellentiſsimum Finchium, *qui non ita pridem hinc in Italiam diſceſsit,*
plaria ipſi concredita brevi ad Te curaturum; Equitémque Higgenium, *qui paucos*
dies Venetias contendet, alia nonnulla, Tibi haud ingrata futura, ſuperaddi turum:
cepimus, nec Gallos Philoſophos ſibi deeſſe in ſcientiis augendis ornandiſque. Hu-
s nuper edidit Tractatum de Pendulorum motu, ad Horologia aptato. Mariottus
ibam de Percuſsione & de Libella: Picardus, *de menſura Terræ:* Claudius Mil-
Chales, *Elementa Mathematicè tractata, Terram ſcilicet, Aquam, Aërem &*
. Alii alia parant, de quibus ſine dubio propius edoceberis. Vale, & me Tui
ſiſsimum amare perge.

ibam Londini *d.* 7 Junii, 1673.

VII.

Celeberrimo viro

Domino MARCELLO MALPIGHIO

Philoſopho & Medico Bononienſi

HENR. OLDENBURG *Sal.*

ompluribus abhinc retrò menſibus, triginta ad Te expedivi Diſſertationis tuæ de
Ovo *Exemplaria. typis Londinenſibus edita; Illuſtriſsimique* Boylii *egregiam de*
mis Diatribam adjunxi. Curam eorum ſuſcepit Excellentiſsimus Regis noſtri ad
am Ottomanicam Legatus, Dominus Finchius, *qui terrâ hinc in Italiam profectus*
niter mihi pollicebatur, operam ſe daturum, ut ad manus tuas Exemplaria illa ritè
enirent. Ex eo tempore Siculo cuidam, Paulo Bocconi, *inſignis Botanici famam*
to, librum, Anglicè à Cl. Grevio noſtro pronuper editum, Tibi perferendum tra-

didi,

didi. *Tractat ille de* Radicum *imprimis ſtructura, deque* Vegetandi ratione; *præ*
ſuâ circa Hiſtoriam Phytologicam Ideâ; quorum omnium nullam Tibi partem diſpl
ram reor. Author ipſe ad Te ſcripſit, ſibique reſponſum, quàm primum commodè
parari id poterit, pollicetur.

Identidem ex me ſciſcitantur noſtrates, quando tandem Commentarium tuum de
tis, cujus prima ſchediaſmata penes me aſſervo, in lucem emittere velis. Si auſcu
libeat Amico, tui & honoris tui ſtudioſiſſimo, ſuaderem utique, ne rem iſtam d
premeres. Ampliſſimus noſter Higgenius, *ad Rempublicam Venetam Ablegatus dig*
mus, qui haſce literulas ad Te curabit, operam daturus eſt, ut quæ de Argumen
ad ipſum perferenda dederis, tutò ad me expediantur. Vale, vir optime, & ſi pl
quantociùs reſcribe.

Dabam Londini *d.* 16. Martii 1674.

VIII.

Eruditiſſimo viro

Domino HENRICO OLDENBURGIO

Reg. Soc. Angl. Secret.

MARCELLUS MALPIGHIUS *Salu*

Menſis jam elapſus eſt, ex quo Anatomiam Plantarum *cum Iconiſmis capſul*
cluſam ad Illm Dm Ablegatum, Venetiis *morantem, tranſmiſi, ut Tibi tu*
opportunâ occaſione reddatur. Tuis epiſtolis adeò me ſollicitatum vidi, ut imperfe
necdum abſolutum, Opus tranſmittere decreverim. Plura enim de Seminum Ve
tione, Gallis, Radicibus, *&* Spinis *delineanda mihi ſuperſunt. Hæc interim*
recipies, ſolitâque; humanitate ſtudia hæc fovere non dedignaberis, mihique Soci
aliorumque Literatorum ſenſum liberè aperire, ut mens mea, aliorum monitis c
reddita, in reliquorum indagine rectiùs incedat, vel quieſcendo errandi occaſionem e

Doctiſſimi Grevii *librum de* Radicibus *&c. libentiſſimè viderem; quare, ſi com*
tibi occaſio ſe offert, exemplar ad me tranſmittas, quæſo. Vale, & ſolitâ tuâ h
nitate mihi favere ne deſine.

Dabam Bononiæ, *d.* 17 Septemb. 1674.

IX.

Clariſſimo viro

Domino HENRICO OLDENBURGIO

Soc. Reg. Angl. Secret.

MARCELLUS MALPIGHIUS *Salutem.*

Librorum faſciculum, Domino Vernoni *traditum, Nobiliſſimi* Laurentii Mag
operâ nuper recepi, & elegans Illuſtriſſimi Boylii *actuariolum ſummâ cum lu*
pe

gi. *Ingenioſum pariter Cl.* Williſii *librum præ manibus habeo, in quo permulta* invenio, *& ſenſibus conſona; præcipuè verò Fibrarum Carnearum contextum circa* rias, *quem non ſemel in Aorta, præcipuè Bovis, rimatus ſum. Pro his igitur, &* n *me perennanti benevolentiâ, eximias reddo gratias. Plures epiſtolas (& fortaſſe*) *ad te datas intercidiſſe video, & præcipuè Domini* Mengoli *librum de* Anno, *ſtro cuidam Exc*[mi] *Legati veſtri, elapſo anno* Londinum *profecti, commiſſum. Plura* , *Ampliſsimi* Dodingtoni *ope tranſmiſſa, ad tuas deveniſſe manus non audio, ſicut oſtremas meas literas, quibus exemplaria de* Ovo *me accepiſſe innuebam. Doctiſsi-* Grevii *Epiſtolam, ejuſdemque librum Domino* Bocconio *traditum adhuc deſidero, & ua tanti Viri, quotieſcunque luce fruentur, pergrata mihi ſunt futura.*

extus jam excurrit menſis, ex quo Exc[mus] *Ablegatus,* Venetiis *morans,* Anatomi- Plantarum *cum Iconibus recepit, ut tutâ occaſione ad Te tranſmitteret. Hanc ta- Tibi redditam fuiſſe necdum accepi. Valeas, quaque ſoles humanitate & amore me equi ne deſinas.*

dabam Bononiæ *d.* 5. Februarii, 1675.

X.

Clariſſimo Viro

Domino HENRICO OLDENBURGIO

Soc. Reg. Angl. Secr.

MARCELLUS MALPIGHIUS *Salutem.*

n *Tibi, Vir Clariſsime, Plantarum Anatomes pars potior, unà cum promiſsis Iconi- bus, ſeriùs quàm deſtinaveram tranſmiſsis, ita cogente adverſâ meâ & aliorum va- dine. Invitus enim perpetuò ægrorum curationibus adſum, unde corporis & animi r enervatur. Hanc igitur de Plantis Exercitationem, ſi lubet,* Regiæ Societati *meo ine humillimè offeres. Mihi ſat fuerit in hoc ſolùm demeruiſſe, quòd in re tam ardua orum Virorum mandatis obtemperare volui. Si fortè Exercitatio hæc, Sociorum ju- , luce fruatur, exoptarem, ut tranſmiſſa olim Epiſtola, * cujus exemplar hîc de- inſertum habes, typis unà ederetur.*

Hæc epiſtola, ut patet, ſcripta fuit ante proximè præceſſam, ſed per mare unà cum ipſo ſcripto Botanico tranſmiſſa fuit.

* Hæc ea eſt, quæ in hoc libro Anatomes Plantarum idea vocatur.

Scio plura irrepſiſſe errata, quæ tuæ mihi perpetuò faventis benevolentiæ ope delenda ve- t. Reliqua circa Gallas Vegetationem, & Radices, *cùm omnes Icones necdum in promptu, in aliud differo tempus.*

Doctiſsimi Domini Grevii *liber nondum ad meas devenit manus, cùm D.* Bocconius *uc in Belgio moretur. Libentur ipſius meditationes & obſervationes admirabor, mi- ue pergratæ erunt epiſtolæ, quas eum ad me dediſſe aſſeris.*

Exercitationis circa Pulli in Ovo generationem tranſmiſſa exemplaria triginta, fa Excellentiſsimi Equitis Finchii *elapſis menſibus recepi; tibique interim quas debeo gr rependo. Famigeratiſsimi Domini* Boylii *librum noviſsimè acceptum necdum mihi attentè perlegere, ipſiuſque inventis perfrui; ingentem tamen Experimentorum Inv rumque ſylvam conſpicio. Vale.*

Dabam Bononiæ *d.* 20. Auguſti 1674.

XI.

Celeberrimo Viro

Domino MARCELLO MALPIGHIO

Philoſopho & Medico Bononienſi

HENRICUS OLDENBURG *Felicitatem.*

Temperamentum lætitiæ meæ vix inveniebam, quando poſt exſpectationem qui meſtrem, anxiaſque, ob infidi maris diſcrimina, mentis agitationes, prec tuum munus Philoſophicum manibus meis incolume tradebatur. Eodem die (Ja ſcil. 28. 1675.) *quo mercator Londinenſis datam de eo reddendo fidem liberabat,* Societati Regiæ, *cætum publicum tunc celebranti, idipſum exhibebam. Illi, lu theſauri hujus præſtantiâ, tot tamque egregiis Iconiſmis condecoratâ, unanimes c vere, tum ut ſummas ipſorum nomine gratias Tibi remitterem, tum ut Opus ipſum ac fieri poſſet elegantiſsimis mandatum, toti orbi Philoſophico quantocyùs exponerem: hæc, vota adjecêre flagrantiſsima, ut reliquum, quem innuis, ingenii tui feliciſſi Vegetatione proventum illibatâ valetudine perficere tibi concedatur.*

Voluiſſem ſanè, Vir Clariſſime, *hanc, quæ injuncta mihi nunc eſt, Encomiaſ provinciam, alii fuiſſe demandatam, qui clariore calamo dignum tuis meritis El dixiſſet, eâque ratione luculentos accendendæ virtuti ignes ſubjeciſſet. At quia ſic re, quibus refragari nefas ducebam, id ſolummodo dixerim; Exterorum, quod ſc neminem magis genuinum ſe* Regiæ Societatis *Alumnum præſtare, aut feliciori in majorive induſtriâ ad nominis ſui immortalitatem contendere.*

Cætera, hoc Tecum expendas velim, quod ſi tam præclara æſtimantur, quæ ha per partes edidiſti, quid futurum ſit, ſi quæ de hoc argumento elucubranda Tibi ſunt, pari eruditione & ἀκριβείᾳ adornare ſatagas, adeoque ex omnium nexu & plexione conſummatum opus in publicum emittas? Micabit id opus fulgentiſsime, ac nunquam intermoritura decus certò certius Tibi conciliabit, totique penui Philoſophico mentum locupletiſsimum adjiciet. Vale, Vir Naturæ Conſultiſsime, & Naturæ a penetrare gnaviter perge.

Dab. Londini 8 *Id. Febr. MDCLXXV.*

F I N I S.

INDEX RERUM
TOMO PRIMO CONTENTARUM.

A.

Abietis Cortex plantæ exterius involucrum & viſcus citur. 22
Ab tis ligni difficillima in- go. 27
A nthii foliorum compages. 49
A niti pardelianche mira ſtru- ura. 150
A ei lignei deſcriptio. 138
A tamenta ſeminum ſeu pap- is. 84
in Cichoraceis. ibid.
Populo. ibid.
Soncho. ibid.
Taraſco. ibid.
A arboribus incluſus, æque am, atque extra, experitur refactionem, & condenſa- onem. 33
plantarum ab imis hauritur dicibus. 12
s multum continent plan- e. ibid.
s in plantis uſus. 14
rna ſubſtantia mollis eſt ex orticis addenſatis fibris. 4
in Populo. ibid.
Quercu. ibid.
urnæ ſubſtantiæ analogia in ſſibus, & dentibus. ibid.
Soliditas ex affuſo ſucco er peculiarem ductum dela- o. ibid.
nentum ſubingreditur radi- es. 155

Alimenti coctioni inſerviunt folia. 54
Alimenti ſemita in plantis. 159
Alimentitius plantæ humor deſinit in Gallas. 31
Alimentitius ſuccus colligitur in tuberibus, craſſiſque ceparum foliis. 155
Alimonia in totum non propagatur per libri, & corticis vaſa à radicibus in truncum ramoſque extremos. 150
Alliorum infæcundi flores. 68
Amentum, Gallæ, ſpongiolæ, & villoſi tuberculi, in plantis animalibus deponuntur. 10
Amygdalarum cæca Inteſtina. 21
Exterior ſecundina. 87
folia ſubeunt calycis vices. 78
Amygdali florum incrementum. 42
Analoga ſtructura in Anemone. 149
Aſparago Sylveſtri. ibid.
Cepis Hortenſibus. 151
Chelidonio Major. ibid.
Hyacintho Matthioli. ibid.
Lilio Albo. 150
Radice palmæ Chriſti. 149
Ranunculo hortenſi. ibid.
Analogia plantarum in animalibus. 157
Analyſis Nodi. 38
Anaſtomoſis inter ligneas fibras. 28
Anatome viſci quercini. 140

Anatomia plantarum. 19
Animæ plantæ cuticulâ donantur. 24
Animalia etiam in lignea arboris portione nidos efformant. 10
Animalium morborum comparatio cum plantarum morbis. 135
Animalcula continent Gallæ. 119
Apex extremus tenelli ſurculi ſæpe vertitur in ſui generis gallam. 120
Apium ruſticum craſſo, circumambitur cortice, & vaſa lac fundentia continet. 5
Apii Ruſtici vaſcula reſinam fundentia. 34
Apii Ruſtici cortex plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 20
Apii Ruſtici fiſtularum ordines plures obſervantur. 4
Apii lignea portio Cylindrum æmulatur. 5
Apii vaſa Lactea. 5
Apum terebra. 130
Appendices morboſæ plantarum unde. 131
Aquilegiæ foliorum incrementum. 44
Aquoſus ſuccus in Populo. 35
Salice. ibid.
Aratio Terræ proficua eſt. 33
Arboreæ pulmonariæ vegetatio. 141

Arboris alimentum eſt humor chyli inſtar. 23
Arboris deſcriptio. 11
Arboris fætus Gemma eſt. 39
Arboris lignea portio potiſſimum fibris ſeu fiſtulis in longum ductis excitatiſque reticularem plexum efformant. 2
Arborum abſciſſi rami frequenter in novam ſobolem excreſcunt. 76
Arborum compoſitio firma. 25
Arborum inſignior pars truncus eſt. 19
Arborum Muſcus. 142
Arborum pars præcipua cortex eſt. 23
in Oleis. ibid.
Populo. ibid.
Salice. ibid.
Arborum Trunci explicatio. 2
Areæ foliorum utriculis replentur. 52
in Buxo. ibid.
Opuntia. ibid.
Portulaca. ibid.
Sempervivo. ibid.
Telephio. ibid.
Ariſtolochiæ longæ ſtaminum ſtructura. 62
Aronis inſignis uſus. 153
Aronis inſignis bulbus. ibid.
Aronis ſtaminum ſtructura. 63
ArundinisIndicæ contextura. 25
Arundinis Radicis conſtitutio. 149
Articuli ſtructura. 39
Aſparagi foliorum compages. 49
Aſteris attici Peruviani farneſiani elegantiſſima ſtructura. 150
Avena ſpicis cuſtoditur. 8
Auctio gemmarum in Ebulo. 45
Opio. ibid.
Sambuco. ibid.
Vite alba. ibid.
Auctio omnis fit agglomeratis novis particulis. 46
Augmentum caſtaneæ ſex menſium. 35
decem & octo menſium. 36
duorum annorum. ibid.
trium annorum cum dimidio. ibid.
Augmentum capit lignea arboris portio cortice nonnunquam deſtituta. 28
Augmentum ligni lateraliter ſuccedit. ibid.
Augmentum oſſium. 36
Augmentum & productio Pericarpii. 77
in Citris. ibid.
Malis Limoniis. ibid.
Perſicis. ibid.
Piſis. ibid.
Pomis ibid.
Granatis. ibid.
Prunis. ibid.
Pyro. ibid.
Uva ſpina. ibid.
Autoris dubium de piloſis plantis. 138
Autoris methodus circa univerſalem plantarum anatomiam. 1

B.

Baſis Gemmæ ſurculo gaudet in Quercu. 120
Beën albi folia ſubeunt calycis vices. 78
Berbetianæ fabæ mutatio. 100
Poſt unum diem. ibid.
Biduo completo. ibid.
Triduo completo. 101
Circa quintam diem.
Completâ ſeptimâ die
Borraginis Radicum forma.
Brancæ urſinæ ſtaminum ſtructura.
Branchiæ piſcium.
Braſſicæ foliorum increment
Bulbi Gladioli conſtitutio.
Bulborum uſus.
Bulbus in vegetatione non d ab elongato in aëre trunco
Bulbus inſignis aronis.
Bulbus inſignis in Orobanch
Buxi partus.
Buxi areæ foliorum utriculi plentur.
Buxi foliorum compages.
Buxi Mutatio poſt ſepti diem.
Exactâ decimâ quartâ di completo menſe.

C.

Caduca folia. Gemmaru in Avellanis.
Caſtaneis.
Malva.
Moro.
Quercu.
Robore.
Violâ Martiâ.
Calami Deſcriptio.
Calyx florum tenellam ſtru ram cuſtodit.
Calyx eſt florum baſis.
Calyx ineſt ſingulis vegetan floribus.
in Bulboſis.
Caltha paluſtri.
Gladiolo.
Lilio convallio.

Malo Perſico. ibid.
Meliloto. ibid.
Narciſſo. ibid.
Vite alba flore cæruleo. ib.
is foliorum figura. 57
n Maracot Indorum. 78
Papavere. ibid.
Rubo canino. ibid.
cis vices ſubeunt folia in A-
gdalis ibid.
Beën albo. ibid.
Cariophillis. ibid.
Cinara. ibid.
Meſpilis. ibid.
Oculo Chriſti. ibid.
cis ſtructura. 56
in Avena. 57
Belli. 56
Bugloſſo. ibid.
Bupthalmo. ibid.
Burſa paſtoris. ibid.
Cannabe. ibid.
Chamæmelo. ibid.
Colutea. ibid.
Cyano odoroſo. ibid.
Geranio. ibid.
Helleboro nigro. ibid.
Hormino. ibid.
Hyoſciamo. ibid.
Limonii ſurculo. ibid.
Lino. ibid.
Malva arboreſcente. ibid.
Oxyacantha. ibid.
Piſis. ibid.
Primula veris. ibid.
Roſis. ibid.
Sclarea. ibid.
Taraſco. ibid.
omillæ foliorum compa-
49
abis cortex plantæ exterius
olucrum, & viſcus dicitur. 20
exterior ſecundina. 88

liber. 20
Capillaria filamenta ultra peta-
la ſeu folia. 62
in Cucurbita. ibid.
Iride. ibid.
Moracot Indorum. ibid.
Capillata Galla in fago. 115
& 166
Foliis Quercûs. ibid.
Roſarum. ibid.
Rubi canini. ibid.
Capitula ſquamata oriuntur ex
intruſis muſcarum ovis in ſui
generis gallas. 121
Capreoli in Clematide. 139
Clymeno Matthioli. ibid.
Cucurbita. ibid.
vite. ibid
vite Cannadenſi quinque
folia. 140
Capſulæ ſtamina conſtant. 64
Capſulæ adhærent quibuſdam
petalis, ſeu foliis in Sclarea. 62
Dictamno albo. ibid.
Hormino. ibid.
Capſulis diverſis fovetur ſemē. 8
Carina Gemmæ elongatur in
Quercu. 120
Gemmarum multiplices
nonnunquam poſſident tumo-
res. 118
Cariophilli folia ſubeunt calycis
vices. 178
in Pino. ibid.
ſempervivo. ibid
Caro ſeminis, foliorum naturam
ſapit. 9
Carpini infæcundi flores. 67
Caſtaneæ augmentum ſex men-
ſium. 35
Decem & octo menſium 36
Duorum annorum. ibid.

trium annorum cum dimi-
dio. ibid.
ſurculi paucorum menſium
35
Truncus ſingulo Anno addi-
tamentum recipit. 36
Caſtaneæ foliorum incremen-
tum. 46
Caſtananeæ cortex. 2
Rami ſtructura. 27
Caſtanearum flores fæcundi &
infæcundi, in eodem caule. 68
Trunci ſtructura. 26
Caudex ſeu canalis. olim lignum
appellatum multis vaſorum ge-
neribus compactus. 24
Caudicis deſcriptio. 19 & 51
Caudicis potior portio ligneis
excitatur fiſtulis. 28
Caudis equinæ foliorum com-
pages. 49
Caulis deſcriptio. 19
Caulis potior portio ligneis ex-
citatur fiſtulis. 28
Cauliculi extremitas in florem,
corticis in calycem extenditur.
69
Caulium compages varia. 39
Cæca inteſtina in Amygdalis e-
minent. 21
Centrum floris ſtylus. 64
Ceparum uſus. 154
Ceraſi rubicunda zona. 53
Ceraſi ſtaminum ſtructura. 63
Ceraſorum cortex. 2
Trunci ſtructura. 27
Cortex plantæ exterius in-
volucrum ſeu viſcus dicitur. 21
Cicadarum terebræ inſignis ma-
gnitudo. ibid.
Cicerbitæ foliorum contabe-
ſcentia ab ovis muſcarum. 113

Y 3 Ciceris

Ciceris ſtaminum ſtructura. 63
Cichoraceorum additamenta ſeminum ſeu pappus. 84
Cichorei cortex plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 19
Caulis ſtructura. 25
Radicum ſtructura. 142
Cinaræ folia ſubeunt calycis vices. 78
caulis ſtructura. 31
vaſcula ſucco ſanguneo turgida. 34
Cinaræ ſtaminum ſtructura. 63
Citrorum augmentum & productio pericarpii. 77
ClymenMatthioli foliorum contabeſcentia ab ovis muſcarum. 163
Color utriculorum in petalis ſeu folii lilii Rubri. 61
Pæoniæ. ibid.
Tulipæ. ibid.
Colliquamenti collatio in pennatorum ovis cum ſucco congeſto in plantarum incubatis ovis. 158
Color diverſus ſtaminum in cucurbita. 64
lilio croceo. ibid.
Malis Limoniis. ibid.
Malva. ibid.
Montano albo. ibid.
Plantagine. ibid.
Roſis. ibid.
Compages & ſimulitudo dentium cum vegetantibus. 37
Foliorũ in abſinthio. 49 & 50
aſparago. 49
Buxo. 50
Camomilla. 49
Caude equina. ibid.
Feniculo. ibid
Comparatio morborum plantarum cum animalibus morbis. 135
Compoſitio Arborum firma. 25
Fruticum. ibid.
Trachearum. 31
Conformatio petalorum ſeu foliorum. 58
in Ariſtolochia longa. ibid.
Buxino. ibid.
Caprifolio. ibid.
Ceraſis. 59
Convolvulo. 58
Digitali. ibid.
Faba. ibid.
Gladiolo. 59
Horminio. 58
Hyacintho Matthioli. ib.
Jaſmino albo. ibid.
Lauro. 50
Lilio convallio. 58
Malva arboreſcente. 59
Oxyacantha. ibid.
Palma Chriſti. 58
Piſis. ibid.
Polygala. ibid
Pyro. 59
Rubo Canino. ibid.
Tritico. ibid.
Violis. 58
Uva. 59
Congeries coſtularum eſt folii pediolus. 48
Congeries florum in apice ſurculi. 68
Cupreſſo. 69
Pino. ibid.
Congeries ovorum magna in arborum & herbarum foliis. 117
turmatim Locatorum. 130
in virga ſanguinea. ibid.
Ulmo. ibid.
Congeries tubulorum ſupereſt evaporante ſucco.
in Ceraſa. i
Pruno. i
Pyro. i
Reſinoſis liquoribus.
Conjecturalis eſt excoctio menti regredientis ſemita.
Conſolidæ majoris radi ſtructura.
Conſtitutio Gallæ.
Arundinis Radicum.
Bulbi Gladioli.
Radicum filipendulæ.
Raphani.
Radicularum in Rubi culo.
Contabeſcentia foliorum ab muſcarum.
Contenta totius operis Pla rum Anatomiam reſpicien
Contextura arundinis Indica
Contextura Palmæ diſperſi broſis faſciculis, & ſpiral fiſtulis compaginatur.
Continuata inteſtina fermen inutilia excludit.
Contorſiones & revolutic ſorum Labyrintheæ.
Cory munia ſubeunt folia.
Cortex Auctioni, & veget ni incremento inſervit.
Cortex præcipua eſt Arbo pars.
in Oleis.
Populo.
Salice.
Cortex plantæ exterius inv crum & viſcus dicitus.
in Abiete.
Apio Ruſtico.
Cannabe.
Ceraſis.

Cichoreis. 19
Opio. 22
Populo. 40
Portulaca. 19
Pruno. 21
Quercu. ibid.
Rubo. 22
Salice. 20
Tritico Indico. 19
Vite. 22
Ulmo. ibid.
...x inter ovum, & Uterum ...iians Siphonibus conflatur. 110
...x caſtanearum. 2
Ceraſorum. ibid.
Populi Albæ. ibid.
Quercûs. ibid.
...cis partes. ibid.
...cis peculiare vaſorum ge... ibid.
...cis extremitas in calycem ...nditur. 69
...cem peculiaria vaſa (arte...im & nervorum inſtar) ...ant lignum reliquaſque ve...ntium partes. 23
...la fibris & tracheis coag...tatur. 51
...larum congeries eſt folii ...iolus. 48
...ulæ foliorum poſſident ...llas. 117
...in Cucurbitæ foliis. ibid.
Clymeni Matthioli foliis. ibid.
Lauro. ibid.
Opio. 114
Perforatæ Mattholi foliis. ibid.
Pyracantha. ibid.
Pyris. ibid.
Sanguinea virga. ibid.
Ulmo. ibid.
Crudus ſuccus in plantis delatus chyli inſtar concoquitur. 30
Cucurbitæ ſemen antequam terre commiſſum. 97
Mutatio Primâ die. ibid.
Secundâ die. ibid.
Tertiâ die. ibid.
Quartâ die. ibid.
Sextâ die. ibid.
Nonâ die. ibid.
Vigeſimâ primâ die. ibid.
Cucurbitæ capillaria filamenta ultra petala ſeu folia. 62
Cucurbitæ flores fæcundi & infæcundi. 68
Cucurbitæ folia ſeminalia maxima. 55
Culmi deſcriptio. 19
Culmi tritici ſtructura. 24
Cupreſſi peculiare vaſorum genus. 2
Cupreſſi ligni difficillima in dago. 27
Cupreſſi folii forma. 48
Cupreſſi fiſtularum ordines plures obſervantur. 4
Cutis munia ſubeunt folia. 54
Cuticula utriculis ſeu ſacculis componitur. 2
Cyani ſtaminum ſtructura. 63
Cydoniæ foliorum incrementum. 42

D.

Delineatio variarum muſcarum à Quercûs Gallis menſe auguſti prognatis eruptarum. 128
Delineatio ſurculi in Moro. 145
Radicularum Populi Nigræ. ibid.
Decem & octo pulmones papilionum. 32
Dentes inſectorum diverſæ figuræ, quibus plantarum & ſimilium fragmenta teruntur. 129
Dentium analogia cum Alburna molli ſubſtantia ex corticis addenſatis fibris conſtante. 4
Dentium in vegetantibus ſimilitudo & compages. 37
Deſcriptio Arboris. 11
Arundinis. 2
Aſparagi. ibid.
Bulbaceorum. ibid.
Caudicis. 19 & 51
Caulis. 19
Ceparum. 12
Culmi. 19
Gemmarum. 5
Leguminum radicum. 12
Ligni aculei. 13
Plantaginis. 12
Radicis. ibid.
Radicum Plantarum. 144
Stipitis. 19
Trunci. ibid.
Diſpoſitio utriculorum in fruticibus. 30
Ramis Arborum. ibid.
Truncis. ibid.
Dubium Authoris circa piloſas Plantas. 138

E.

Ebuli vaſæ peculiara. 34
Echinatæ Gallæ. 127
Emanantes gallæ irruente autumno. 120

Emana-

Emanatio Radicum frequens in
Fragaria. 147
Gramine. 146
Pentaphyllo. 147
Ranunculo repente. ibid.
Eminentiæ prope radices mori vaginæ inſtar tracheas cuſtodientes. 32
Endiviæ ſeminalia folia maxima. 55
Endiviæ ſemina diverſis in vaſculis plantata, & diverſis irrorata menſtruis vegetant. 107
Epiſtolæ Marcelli Malphighii ad Henricum Oldenburgium 163. & ſeqq.
Epiſtolæ Henrici Oldenburgii ad Marcellum Malpighium. 163. & ſeqq.
Eruptio gemmarum Major in Allio Hortenſi. 151
Eruptiones gemmarum ſtatis Locis & temporibus ſuccedunt. 47
Morboſæ plantarum unde. 121
Euonymi folia plurima poſſident Ova. 112
Excreſcentiæ in frumenti culmo 134
Populo. ibid.
Vitis foliis. ibid.
Urtica. ibid.
Excreſcentiæ Morboſæ in Fraxino. 126
Floribus Roſarum. 135
Populo. 126
Excreſcentiæ Gallis analogæ à muſcis conduntur. 11
Exitus ſeminis ab Utero in Papavere. 84
Exortus florum in Amygdalis. 56
Cepis. ibid.
Ceraſis. ibid.
Malo Armenia. ibid.
Prunis. ibid.
Violaria. ibid.
Exortus mirabilis radicum in Ramo ſalicis. 146
Exortus ſtaminum. 7
Exſtinctio plantarum Laceratis foliis ſeminalibus. 109
Exterior ſecundina in Amygdalis. 87
Cannabe. 88
Fabis. 87
Gittagine. 88
Hyacintho Matthioli. ib.
Lupinis. 87
Malis Cydoniis. 88
Papavere Albo. 87
Portulaca. 88
Piſis. 87

F.

Fabæ Berbetianæ mutatio. 100
Poſt unum diem. ibid.
Biduo completo. ibid.
Triduo completo. 101
Circa quintam diem. ib.
Completâ ſeptimâ die. ibid.
Poſt ſeptimam diem. 102
Exactâ decimâ quartâ die. ibid.
Seminum varia mutatio ex affuſione diverſorum humorum. 106
Fabarum exterior ſecundina. 87
Staminum ſtructura. 63
Facilius excitantur Gallæ in quercino genere, quam in aliis plantis.
Faſciculis fibroſis & fiſtulis ... ralibus compaginatur Pal... contextura.
Fæcundi & infæcundi flor... eodem caule.
in Caſtanea.
Cucurbita.
Feneſtra occurrit in ſecund...
Cicercula.
Ciceribus.
Fabis.
Lupinis.
Milio.
Solis.
Phaſeolis.
Vicia.
Fæniculi foliorum compage...
Fermentatio ſucci nutritii ... chearum ope promovetur.
Ferulacearum ſtructura.
Fibræ ligneæ ſunt tuboloſ... pora liquoribus pervia.
Fibræ valvulas habent q... humor per gradus ad faſti... arboris ducitur.
Fibrarum lignearum implic...
in Raphano.
Rapis.
Fibris & tracheis coagmen... coſtula.
Fibris, ſeu fiſtulis, & trach... utriculorum horizontaliu... riebus, & vaſe proprio c... lignium.
Ficûs fiſtularum ordines ... obſervantur.
Peculiare vaſorum ge...
Figura foliorum calycis. ...57
in Maracot Indorum. ...78

Papavere. ibid.
Rubo canino. ibid.
Fig a varia Gallarum. 127
n Braſſica. ibid.
Cicerum radice. 128
Fabarum. ibid.
Leguminibus. 127
Ruta capraria. ibid.
Tithymali Cipariſſiæ radici-
bu ibid.
Vetia. 128
Fi a ſtaminum & color diver-
ſi n Cucurbita. 64
Lilio croceo. ibid.
Malis Limoniis. ibid.
Malva. ibid.
Montano albo. ibid.
Plantagine. ibid.
Roſis. ibid.
Fil s caulis ſtructura. 25
Fil ndulæ radicum conſtitutio. 153
Fi a compoſitio in arboribus. 25
Fruticibus. ibid
Fi læ ſpirales, ſeu tracheæ per
p o patulæ inveniuntur. 31
Fi læ ſpirales ampliores fre-
q nter pulmonares veſiculas
tr hearum ſubſtantia excitatas
c inent. 27
i læ ſpirales non unam ſemper
p ident configurationem. 3
i læ ſpirales Zonâ tenui &
ucidâ componuntur. ibid.
larum ordines plures obſer-
tur in Apio Ruſtico. 4
n Cupreſſo. ibid.
Ficu. ibid.
las & tracheas peculiara vaſa
comitantur. 52
lis ſpiralibus & faſciculis fi
ſis compaginatur Palmæ con
ura. 25
es menſe maii erumpunt. 50 & 55
Æſtate pruducuntur. 7
es Gemmarum more con-
tur. 56
yeme tranſactâ aperiuntur. ib.
Fæcundi & infæcundi in
em caule. 68

Caſtanea. ibid.
Cucurbita. ibid
Infæcundi in Alliis. ibid.
Carpino. 67
Moly Montano. 68
Moro. 66
Nuce. 67
Plantis Maſculis. 66
Populo. 67
Quercu. ibid.
Salice. ibid.
Tritico Indico. ibid.
Urtica. ibid.
Florum baſis calyx eſt. 56
Floris centrum ſtylus eſt. 64
Folia erumpunt ſupra calycem. 58
In tenello utero cuſtodiæ gratiâ adſtant. 160
Florum congeries in apice ſurculi. 68
in Cupreſſo. 69
Pino. ibid.
Florum Exortus in Amygdalis. 56
Cepis. ibid.
Ceraſis. ibid.
Malo Armenia. ibid.
Prunis. ibid.
Violaria. ibid.
Partes. ibid.
Florum Situs. 7
Structura in Amarantho. 60
Belli. ibid.
Cinara. ibid.
Cyano odoroſo. ibid.
Heliotropio. ibid.
Linaria. ibid.
Tenello ficu. ibid.
Florum tenellam ſtructuram cuſtodit calyx. 57
Florum Phaſeolorum varia mutatio ex affuſione diverſorum humorum. 106
Fluditas intritii ſucci trachearum ope promovetur. 33
Folia alimenti coctioni inſerviunt. 54
Cutis ſeu corii munia ſubeunt. ibid.
Concoctum ſuccum remittunt. 55

Continuatis ſurculi partibus derivantur. 6
in Vite.
Diſpari magnitudine & formâ donantur. 48
Euonymi plurima poſſident ova. 112
Gemmarum prima brevi decidunt. 6
Gemmarum caduca in avellanis. 41
Caſtaneis. ibid.
Malva. ibid.
Moro. ibid.
Quercu. ibid.
Robore. ibid.
Viola Martia. ibid.
Folia neceſſario ad vegetationem requiruntur. 108
Folia Multas poſſident glaudulas. 54
Folia ſeminalia quando decidunt. 47
Folia ſeminalia maxima in Cucurbita. 155
Endivia. ibid.
Peponibus. ibid
Folia ſingulo anno abiiciuntur. 54
Folia ſubeunt calycis vices. 78
in Amygdalis. ibid.
Caryophillis. ibid.
Cinara. ibid.
Meſpilis. ibid.
Oculo Chriſti. ibid.
Folia ſunt elongati & laciniati trunci appendices. 53
Folia ſtabilia in Ficu. 41
Quercu. ibid.
Robore. ibid.
Ulmo. ibid.
Folia vario ſitu, & ordine ſurculis implantantur. 48
in Malo Aurantia. ibid.
Limonia. ibid.
Folii pediolus eſt congeries coſtularum. ibid.
Folii dilatati portio, quæ a coſtulis occupatur petiolo appenditur. 31
Foliorum buxi areæ utriculis replentur. 52

Foliorum Amygdali Incrementum. 42
Aquilegiæ. 44
Braſſicæ. ibid.
Caſtaneæ. 46
Cydoniæ. 42
Graminis. 44
Mali Armeniacæ. 42
Aurantii. 43
Limonii. ibid.
Nucis. ibid.
Pomorum. 42
Roſarum. ibid.
Rubo canini. ibid.
Foliorum calycis figura. 57
in Maracot Indorum. 78
Papavere. ibid.
Rubo canino. ibid.
Foliorum compages in abſinthio. 49, 50
Aſparago. 49
Buxo. 50
Camomilla. 49
Caude equina. ibid.
Fæniculo. idid.
Pino. ibid.
Sempervivo. ibid.
Foliorum eruptio à tenellis ſurculis pendens. 48
Foliorum extremus unguis zonâ circumdatus. 53
Foliorum moles cuticulâ obducta. ibid.
Foliorum naturam ſeminis caro ſapit. 9
Foliorum partes. 50
Foliorum prolapſum præcedentia. 7
Foliorum ſtabilium productiones. 47
Foliorum ſitus intra gemmæ clauſtra. 44
in Apio. 45
Beta. ibid.
Fæniculo. ibid.
Lapacio. 44
Populo. ibid.
Ranunculo. 45
Spinaceis. 44
Foliorum vegetationi inſerviunt pili. 138
Folliculi ſeu loculi diſperguntur inter utriculos. 52
in Aurantia malo. 53
Caſtanea. ibid.
Citro. ibid.
Ficu. ibid.
Malo Limonia. ibid.
Moro. 52
Oleandro. 53
Populo. ibid.
Forma foliorum Cupreſſi. 48
Forma radicum Borraginis. 147
Forma utriculorum frequenter ovalis. 23
Forma ſtyli in Amygdalis. 57
Aquilegia. 65
Been albo. 57
Belli. 65
Caryophillo. 57
Ceraſis. 57 & 65
Chamæciſto. ibid.
Cicercula. ibid.
Cichoreis. ibid.
Cyano. ibid.
Dictamno albo. 66
Faba. 65
Fragaria. 66
Fæniculo Hortenſi. 64
Flore Adonis. ibid.
Leguminum. 65
Uvarum. ibid.
Gladiolo. ibid.
Labro veneris. 66
Lilio. ibid.
Convallio. 65
Lino. ibid.
Malis. 57
Armeniacis. ibid.
Aurantiis. 65
Cydoniis. ibid.
Limoniis. ibid.
Perſicis. 57
Punicis. 66
Meſpilis. 57
Meliſſi. 65
Narciſſo. 66
Oculo Chriſti. 57
Orobo. 65
Oxyacantha. 57
Pæonia. 65
Piſis. ibid.
Pyro.
Roſis.
Rubo canino.
Tithymalo.
Tritico.
Tulipa.
Violis.
Uva ſpina.
Formatio ſeminalis plantulæ
Fraxani excreſcentiæ mort
Frumentum ſpicis cuſtoditu
Fruticum compoſitio firma.
Germina ovis conduntu
Fungi gemmarum foliis a rent.
Copioſi intra muce plantulas.
Obſervatio.

G.

Galla gibboſa.
multis foraminibus via.
Orbiculata maxima.
in avellanis.
Capreolis vitis.
Flore Lauri.
Gallæ morboſi plantarum tu res.
Capillatæ.
in fago.
Foliis quercûs.
Roſarum.
Rubi Canini.
Gallæ arborum, & Herbaru lia agnoſcunt originem.
in coſtulis foliorum.
Hedera terreſtri.
Primo vere in quercubu uriant.
Gallæ quercûs declinante æ
Circa finem ſeptembris.
Gallæ echinatæ.
emanantes irruente aut no.
Gallæ in novis quercûs gem
Gallæ conſtitutio.

Cont

Continent animalcula. ibid.
in quercu diſcuſſis foliolis. ib.
Gemmatæ in Nucibus ne-
renſibus. 121
in Salicibus. ibid.
G[illegible]æ devoratæ à diverſæ ſpeciei
[illegible]mibus. 122
G[illegible]æ deponuntur in plantis ani-
[illegible]libus. 10
G[illegible]æ facilius exitantur in quer-
[illegible]o genere quam in aliis plan-
131
G[illegible]arum indago. 23
G[illegible]arum ſtructura. 122
G[illegible]arum varia figura. 127
in Braſſica. ibid.
Cicerum radice. 128
Fabarum. ibid.
Leguminibus. 127
Ruta Capraria. ibid.
Tithymali Cipariſſæ radici-
[illegible]s. ibid.
Vetia. 128
G[illegible]is, ſeu acinis tribus unitis gau
[illegible] quercinum folium. 116
G[illegible]nini pulmones animalium
[illegible]rfectorum. 32
G[illegible]mma arboris fætus. 39
G[illegible]mma compendium ſurculi. 40
G[illegible]mmarum auctio. 43
in Ebulo. ibid.
Opio. ibid.
Sambuco. ibid.
Vite Alba. ibid.
[illegible]mmarum Carina multiplices
[illegible]ſſidens nonunquam tumores.
118
[illegible]mmarum deſcriptio. 5
[illegible]mmæ baſis ſurculo gaudet in
[illegible]uercu. 120
[illegible]mmæ in cepis à centro erum-
[illegible]unt. 6
[illegible]mmæ in herbaceis a radicis
[illegible]ylindro. ibid.
[illegible]mmæ cuſtodiuntur lanugine
[illegible] pilis. ibid.
in Nuce. ibid.
Vite. ibid.
[illegible]mmæ cuſtodiuntur humore
[illegible]lutinoſo in Populo. ibid.
[illegible]mmæ carina elongatur in
quercu. 12
Gemmæ quercuum non eadem
tumores ſpecie tentantur. 119
Gemmæ portio media nonnun-
quam turbida. 120
Gemmæ quercûs menſe Junii
turgidiores. 121
Gemmæ tenelli ſurculi pilis con-
decorantur. 160
Gemmæ in radicibus convolvuli.
147
Gemmæ menſi Junii erumpunt.
ibid.
Gemmæ prima folia brevi deci-
dunt. ibid.
Gemmæ quo tempore aperiun-
tur. ibid.
Gemmæ quomodo in acere. ibid.
Nuce. ibid.
Prunis. ibid.
Rubo canino. ibid.
Vite alba. ibid.
Gemmarum folia caduca. 41
in Avellanis. ibid.
Caſtaneis. ibid.
Malva. ibid.
Moro. ibid.
Quercu. ibid.
Robore. ibid.
Viola Martia. ibid.
Gemmarum folia ſtabilia in ficu.
ibid.
Quercu. ibid.
Robore. ibid.
Ulmo. ibid.
Gemmarum folia non una me-
thodo erumpunt. ibid.
Gemmarum foliis adherent glo-
buli cryſtallino humore turgidi.
45
Fungi. ibid.
Papillæ. ibid.
Pili. ibid.
Gemmarum vaſcula terebinthinâ
repleta in Malo Cydonia. ibid.
Gemmarum urnula glutinoſo
ſucco referta in Caſtaneis. ibid.
Gemmarum media ſubſtantia eſt
tenellum lignum. ibid.
in Ficu. 4
Quercu. ibid.
Robore. ibid.
Gemmarum eruptio maxima in
allio hortenſi. 151
Gemmarum eruptiones ſtatis lo-
cis & temporibus ſuccedunt. 47
Gemmarum luxuries fæcundita-
tis gratiâ inſtituitur. ibid.
Gemmarum multiplicium pro-
ductio in bulbis arborum. 152
Belgico Hyacintho. ibid.
Gemmarum more conduntur
flores. 7
Gemmarum ſtructura. 5
Gemmarum ſtructura in Arun-
dine vulgari. 39
Amarantho. 40
Avellanis. ibid.
Ebulo. ibid.
Ficu. 39
Gramine. 40
Nuce. ibid.
Olea. ibid.
Platano. 40
Pomis. ibid.
Præcocibus. ibid.
Prunis. ibid.
Quercu. ibid.
Rubo. 39
Salice. 40
Sambuco. 39
Viola martia purpurea. ibid.
Vite. ibid.
Gemmarum ſtructura in Quercu
adeptâ compendiariâ ſurculi
formâ, craſſior & breviſſima fit.
120
Gemmarum ſtructura mollis non
leves ex gallis patitur ærumnas.
117
Gemmarum ſtructura non ſem-
per morboſa eſt. 120
Generatio plantarum. 160
Generatio ſeminum, viventium
productioni analoga. 75
Geniculæ ſtructura. 38
Germina ovis conduntur. 10
Germinatio mira morboſa in ſa-
lice. 135
Gibboſa Galla. 118
Gittaginis ſecundina exterior.
88

Gladioli bulbi conſtitutio. 152
Globoſum populi corpus. 119
Globuli cryſtallino humore turgidi gemmarum foliis adhærent. 45
Globulorum medulla multiplici ordine per longum locatorum conſtat. 4
in Nuce. ibid.
Sambuco. ibid.
Glutinoſus ſuccus in Quercu. 35
Graminis foliorum incrementum. 44
Granatorum pomorum augmentum & productio pericarpii. 77
Grani Indici caulis ſtructura. 24
Grani Turcici ſtructura. 4
Grani Turcici caulis ſtructura. 24

H.

Hederæ terreſtris obſervationes. 10
Heliotropii ſtaminum ſtructura. 63
Herbacea ſemina, & legumina ſiliquis fovent. 8
Hiantia orificia in plantarum radicibus. 156
Humor Plantæ alimentitius deſinit in gallas. 131
Humor chyli inſtar fit arboris alimentum. 23
Humor copioſus in corticis appendicibus excoquitur. ibid.
Humor ſeminum generationi incongruus eliminatur per patala ſeu folia. 170
Humor per fiſtulas verſus ramos & folia aſcendit. 13
Humoris motus in fiſtulis ab ejus aſperitate, & aëris temperie promovetur. 23
Hyacinthi Matthioli ſecundina exterior. 88
Hyeme transactâ aperiuntur flores. 7

I.

In apice ſurculi Quercûs folia tuberoſis conſtant pediculis. 117
Inchoamentum ſeminis augetur & conditur in ſtylo. 69
Incrementum foliorum amygdali. 42
Aquilegiæ. 44
Braſſicæ. ibid.
Caſtaneæ. 46
Cydoniæ. 42
Graminis. 44
Mali Armeniæ. 42
Aurantii. 43
Limonii. ibid.
Nucis. ibid.
Pomorum. 42
Roſarum. ibid.
Rubi canini. ibid.
Indago Gallarum. 23
Indici ligni Campeggio Trunci ſtructura. 27
Infæcundi flores in Alliis. 68
Carpino. 67
Moly montano. 68
Moro. 66
Nuce. 67
Plantis maſculis. 66
Populo. 67
Quercu. ibid.
Salice. ibid.
Tritico Indico. ibid.
Urtica. ibid.
In corticibus ſuccus nutritivus excoquitur. 13
In foliis ſuccus nutritivus excoquitur. ibid.
Iridis capillaria filamenta ultra petala ſeu folia. 62
Inſecta ova edunt plura omni fere auctivo ſucco deſtituta. 130
Inſectorum dentes diverſæ ſunt figuræ, quibus plantarum & ſimilium fragmenta teruntur. 129
Inſectorum terebra continet liquorem. 130
Inſectorum terebræ liquor, eſt ſummè activus, & fermentativus.
In ſecundinis feneſtra occu
in Cicercula.
Ciceribus.
Fabis.
Lente.
Lupinis.
Milio.
Solis.
Phaſeolis.
Vicia.
In ſeminalis plantulæ produ
ne ovum excitatur.
In tenellis ſurculis medulla
exactè centrum occupat.
Inter fibroſos ſeu fiſtuloſos
culos locantur ſpirales fiſtul
Intra ſecundinas plantula c
ditur ſeu patet.
in Amygdalis.
Atriplice.
Beta.
Calendula.
Cannabe.
Ceraſis.
Colutea.
Cytiſo.
Fabis.
Farfaris.
Ferulaceis.
Gittagine.
Lauro.
Lupinis.
Malva.
Meliloto.
Opio.
Opuntia.
Perfoliatis.
Pomis.
Piſis.
Pyris.
Raphano.
Ruta.
Spinaceis.
Trifolio cochleato.
Veſicaria.
Inter utriculos folliculi ſeu lo
diſperguntur.
in aurantia malo.
Caſtanea.

itro. ibid.
icu. ibid.
Ialo Limonia. ibid.
Ioro. 52
lea. 53
leandro. 52
opulo. ibid.
na continuata fermentatio
lia excludit. 48
a ſtudiorum methodus ar-
que incongrua electio. 35
icra ſeminum in Amygda-
8
abis. 9
menſe erumpunt flores. 50
).
Erumpunt Gemmæ. 5
Quercus Gemmæ ſunt tur-
ores quam aliis temporibus.
121

L.

tifera vaſa in Moro. 145
actucæ ſemina diverſis in
culis plantata & diverſis ir-
ata menſtruis vegetant. 117
ginis obſervatio. 7
gine cuſtodiuntur gemmæ.
6
in Nuce. ibid.
Vite. ibid.
i foliorum contabeſcentia ab
muſcarum. 113
i craſſior Zona. 53
mina ; & herbacea ſemina
uis fovent. 8
minum Radicum deſcrip-
12
Arundinis. ibid.
Aſparagi. ibid.
Bulbaceorum. ibid.
Ceparum. ibid.
Plantaginis. ibid.
r fibris ligneis reticulariter
invicem amplexantibus con
. 2
r Cannabis. 20
Populi. ibid.
Salicis. ibid.
i fibrarum ordines de novo
antur vel augmento man i

feſtantur. 23
Libri parantur deponuntur ut ſta-
to tempore auctiores emergant.
ibid.
Lignea arboris portio potiſſimum
fibris ſeu fiſtulis in longum duc-
tis excitatur quæ utricularem
plexum efformant. 2
Lignea arboris portio cortice de-
ſtituta nonnunquam augmentum
capit. 28
Lignea arboris portio diſpergitur
in quibuſdam caulibus. 29
Lignearum fibrarum anaſtomoſis.
28
Ligneæ fiſtulæ truncum compo-
nunt. 29
Lignei aculei diſcriptio. 138
Ligni abietis indagatio. 27
Ligni augmentum etiam laterali-
ter ſuccedit. 28
Ligni cupreſſi indagatio. 27
Ligni ſoliditas à peculiari ſucco.
37
Lignum determinatum vegeta-
tionis requirit tempus. 4
Lignum conſtat fibris ſeu fiſtulis
& tracheis utriculorum hori-
zontalium ſeriebus & vaſe pro-
prio. 28
Lignum, corticem reliquaſque
vegetantium partes irrigant pe-
culiaria vaſcula (arteriarum &
nervorum inſtar.) 23
Lilii Perſici ſtaminum ſtructura.
63
Limoniorum Malorum augmen-
tum & productio pericarpii.
77
Limoniorum folia vario ſitu & or-
dine ſurculis implantantur. 48
Lini ſtaminum ſtructura 63
Lupinorum exterior ſecundina.
87
Luſtratio plantularum è diverſis
vegetantibus aſſurgentium. 144
Luſus naturæ in Gallarum pro
ductione. 126
Luxurantes pili in Avellanæ tenel-
lis ſurculis. 136
Cichorea. ibid.

Cucurbitæ flore amentaceo
ibid.
Salvia. ibid.
Virga ſanguinea. ibid.
Vitis foliis. ibid.
Uvæ ſpinæ ſurculis. ibid.
Luxuries gemmarum fæcundita-
tis gratiâ inſtituitur. 47

M.

Maxima gemmarū eruptio. 151
Mali ſtaminum ſtructura.
63
Mali aurantii folia vario ſitu & or-
dine ſurculis implantantur. 48
Mali aurantii foliorum incre-
mentum. 43
Armeniacæ foliorum incre-
mentum. 42
Limonii foliorum incre-
mentum. 43.
Malorum Cydoniorum exterior
ſecundina. 88
Limoniorum diaphana zona. 53
Perſicorum augmentum &
productio pericarpii. 77
Malvæ arboreſcentis ſtaminum
ſtructura. 63
Malpighii (Marcelli) epiſtolæ ad
Henricum Oldenburgium. 163
ſeqq.
Maracot indorum capillaria fila-
menta ultra petala ſeu folia. 62
Materia reſpirationis in plantis
ab aqua & aëre mixta. 32
Medulla globulorum multiplici
ordine per longum locatorum
conſtat. 4
in Nuce. ibid.
Sambuco. ibid.
Medulla copoſa in ferulaceis. 30
Fruticibus. ibid.
Medullæ vegetantium cordi &
cerebro analogæ inſignis uſus.
ibid.
Meſpilorum folia ſubeunt calycis
vices. 28
Craſſior zona. 53
Staminum ſtructura. 63

 Metho-

Methodus Anatomiæ plantarum, univerſalis. 1
Methodo neglectâ nulla ars determinatè perficitur. ibid.
Milii ſeminis vegetatio. 105
Poſt unum diem. ibid.
Alterâ completâ die. ibid.
Triduo tranſacto. ibid
Circa quintam diem. 106
Poſt ſeptimam diem. ibid.
Prope decimam quartam diem. ibid.
Circa vigeſimam primam diem. ibid.
Mira germinatio morboſa in ſalice. 135
Mirabile quicquam in petiolis foliorum populi. 117
Mirabilis exortus Radicum in ramo ſalicis. 146
Mirabilis & elegans tumorum ſtructura in Quercu. 125
Moles plantarum quomodo firmatur. 161
Molii montani infæcundi flores. 68
Monſtroſa Petala ſeu folia in Pæonia. 161
Roſa. ibid.
Morborum plantarum comparatio cum animalibus morbis. 135
Morboſæ Appendices plantarum unde. ibid.
Eruptiones plantarum unde. 131
Morboſæ excreſcentiæ in fraxino. 126
Populo. ibid.
Mori trunci ſtructura. 27
Infæcundi flores. 66
Motus humorum in pluribus invertitur. 13
Humoris in fiſtulis ab ejus aſperitate & aëris temperie promovetur. 23
Multa in plantis vaſa, & fiſtulæ continentur. 12
Multas poſſidet glandulas folia. 54
Multiplex ſpinarum genus in Arundine. 137
Hieracio flore & facie Taraxaci. ibid.
Malo Aurantia. ibid.
Limonia. ibid.
Oxyacantha. 138
Roſis. ibid.
Urtica. 137
Aculeata. ibid.
Mucedo plantarum in Cucurbita. 142, 149
Mucedinis plantula intra lignorum & caulium medullam. 143
Muſcæ variæ in tumoribus morboſis. 128
Muſcarum delineatio à Quercûs Gallis auguſti menſe propagati eruptarum. ibid.
Muſcus arborum. 142
Mutationes viventium. 112

N.

Natura in vegetantibus interdum variat. 4
Naturæ luſus in gallarum productione. 126
Neceſſitas reſpirationis inſingulis viventum ordinibus. 32
Nidos efformant animalia in lignea arboris portione. 10
Nodi analyſis. 28
Ramificatio, & nova implicatio ut in recentia folia erumpant, gemmaque promatur. ibid.
Nodorum, articuli vel geniculæ ſtructura. ibid.
in Grano Turcico. ibid
Nodus eſt productio recentis ſobolis. ibid
Nucis infæcundi flores. 67
Foliorum incrementum. 43
Nutritio ſeminalis plantulæ. 91
in Populo. 156
Salice. ibid
Vite. ibid.
Nutritii ſucci fluiditas ope trachearum promovetur. 23
Nutritivus ſuccus plantis ſingulis ineſt lactis inſtar in Apio ruſtico. 23
Cichoreo. ibid.
Ficu. ibid.
Tithymalo. ibid.

O.

Oblonga vagina in C… maſculis, & fæminis.
Oblongum ovum teſt… cumdatum in Populi ſurcu…
Obſervantur plures fiſtularu… dines in Apio Ruſtico.
Cupreſſo.
Ficu.
Obſervantur, ſpinæ, lanugo… fungi.
Obſervationes in Hedera … ſtri.
Orobo.
Populo.
Quercu.
Rubo canino.
Salice.
Vite.
Ulmo.
Oculorum Chriſti folia ſu… calycis vices.
Oldenburgii (Henrici) Ep… ad Marc. Malpig. 163. &…
Oleandri ſtaminum ſtructur…
Oleum ſeminibus affuſum … tationem tollit vel ſalte… tempus aliquot protrahit.
Omnis auctio fit agglomerat… vis particulis.
Opii foliorum contabeſcen… ovis Muſcarum.
Cortex plantæ exteri… volucrum & viſcus dicitur.
Opuntiæ foliorum areæ utr… replentur.
Orbiculata maxima Gemma…
Ordines utriculorum in p… cortice teſſerarum ſub f… petrificantur.
in Quercu.
Orificia hiantia in plantaru… dicibus.
Orobi obſervationes.
Oſſeum pericarpiũ in Cupre…
Nonullis uteris.
Oſſium augmentum.
Analogia cum alburn… ſtantia molli ex corticis a… ſatis fibris conſtante.

n germinibus conduntur. ib.
n fructibus. 11
lurima poſſident Pomorum
. 119
Quercûs folia. 112
lura edunt inſecta omni fe-
ctivo ſucco deſtituta. 130
occultantur in aridis lignis.
132
Marmoribus. ibid.
Teſtaceis. ibid.
ium plantarum variis inte-
ientis munitur. 160
um turmatim locatorum
geries. 130
in Virga ſanguinea. ibid.
Ulmo. ibid.
rum ſpecies variæ. 92
rum magna congeries in fo-
rborum, & Herbarum. 117
m excitatur in ſeminalis
ıtulæ productione. 92

P.

lmæ contextura diſperſis fi-
broſis faſciculis, & ſpiralibus
fiſtulis compaginatur. 25
veris albi exterior ſecundina.
87
lionũ pulmonũ deſcriptio. 32
læ Gemmarum foliis adhæ-
. 45
us ſeu additamenta ſemi-
. 84
in Cichoraceis. ibid.
Populo. ibid.
Soncho. ibid.
Taraſco. ibid.
ora ſemina. 8
s Florum. 56
Foliorum. 84
s Buxi. 84
liaria vaſcula (arteriarum &
vorum inſtar) irrigant cor-
m, lignum, & reliquas vege-
ium partes. 23
iare genus vaſorum corticis
cupreſſique. 2
iaris ſuccus in Beta. 45
Lapacio. ibid.
Populo. ibid.
lus folii, congeries eſt coſtu-
m. 48
rum ſeminalia folia maxi-
ma. 55
Perforatæ Matthioli florum con-
tabeſcentia ab ovis muſcarum. 113
Per petala humor ſeminum gene-
rationi incongruus eliminatur. 70
Pericarpii Augmentum & produ-
ctio. 77
in Citris. ibid.
Malis Limoniis. ibid.
Perſicis. ibid.
Piſis. ibid.
Pomis. ibid.
Granatis. ibid.
Prunis. ibid.
Pyro. ibid.
Uva ſpina. ibid.
Pericarpii ſtructura in Amygda-
lis. 8, 82
Ariſtolochia. 80
Avellanis. 8
Aro. 80
Aurantiis pomis. 8, 81
Burſa paſtoris. 78
Caſtaneis. 8
Cataputia majori. 79
Ceraſis. 8, 80
Cinara. 8, 81
Cucurbita. 8
Cupreſſo. ibid.
Cydoniis. ibid.
Fabis. 79
Ficu. 8, 80
Fragaria. 8
Fragis. ibid.
Gittagine. 78
Glandibus. ibid
Heliotropio. 81
Hyacintho Matthioli. ibid
Lagopo. 78
Lapacio. 79
Leguminibus. ibid.
Limoniis malis. 8, 81
Lino. 78
Lupinis. 79
Malva. 8
Malis granatis. ibid
Medica Sylveſtri. ibid.
Melanthio. ibid
Moro. 80
Nuce. 8, 82
Opio. 78
Pino. 8
Piſis. 80
Pomo. 80
Pomis Granatis. 81
Prunis. ibid.
Pyris. 8
Rubia. 81
Ruta. 79
Spinaceorum genere. 82
Thlaſpi. 78
Tithymalo. 80
Uvis. 8
Pericarpii ſuccus ſemen potius
tutatur quam componit. 86
humoribus per accidens gra-
tus ſuccedit. ibid.
Pericarpii variæ configurationes.
Pericarpium deſideratur in Ca-
ſtaneis. 82
nonullis uteris. ibid.
Fere oſſeum in Cypreſſo. 83
in nonullus uteris ibid.
Petala (ſeu folia) monſtruoſa in
pæonia. 61
Roſa. ibid.
Petala ſi plus juſto luxurient, vel
ſemina nulla vel manca red-
dunt. ibid.
Petalorum conformatio. 58
in Ariſtolochia longa. ibid.
Buxino. ibid.
Caprifolio. ibid.
Ceraſis. 59
Convolvulo. 58
Digitali. ibid.
Faba. ibid.
Gladiolo. 59
Hormino. 58
Hyacintho Matthioli. ibid.
Jaſmino albo. ibid.
Lauro. 59
Lilio convallio. 58
Malva arboreſcente. 59
Oxyacantha. ibid.
Palma Chriſti. 58
Piſis. ibid.
Polygala. ibid.
Pyro. 59
Rubo canino. ibid.
Tritico. ibid.
Violis. 58
Uva. 59
Petalorum ſubſtantia propria. 57
in Corona Imperiali. 61

Fiſtulis

Fiſtulis. ibid.
Gladiolo. ibid.
Tracheis. ibid.
Petalorum ſtructura. 59
in Anglica primula veris. ib.
Hyacintho flore pleno. ib.
Malva arboreſcente. ibid.
Primula veris. ibid.
Ranunculo. ibid.
Violis. ibid.
Petalorum variæ formæ in floribus. 61
Melanthio. ibid.
Oleandro. ibid.
Petalorum vaſcula quibus mel cuſtoditur. 62
in Corona imperiali. ibid.
Digitali. ibid.
Lilio perſico. ibid
Petiolus enaſcitur à tenello ſurculo. 50
Petiolus ſub coſtulæ ſpecie ramos promit. ibid.
Petiolus eſt compendum caulis. 57
in Cucurbita. ibid.
Nucis tenello ſurculo. ib.
Oleandro. ibid.
Opuntia. ibid.
Petioli ſtructura. 50
in Arundine. ibid.
Blito albo majori. ibid.
Cimbalaria. ibid.
Ficu. ibid.
Gramine. ibid.
Grano Turcico. ibid.
Hedera. ibid.
Lauro. ibid.
Nuce. 57
Tritico. ibid.
Vite. ibid.
Vite alba. 57
Ulmo. ibid.
Petiolo conſtantam i na. 64
Petiolo appenditur dilatati folii portio quæ à coſtulis occupatur. 51
Phaſeolorum ſemina quomodo vegetant. 99
poſt primum diem. ibid.
Triduo elapſo. ibid.
poſt paucos dies. 100
poſt nonum diem. ibid.
circa vigeſimam. ibid.
poſt aliquot hebdomadas. ibid
Phaſeolorum florum varia mutatio ex affuſione diverſorum humorum. 106
Pili Gemmarum foliis ad hærent. 45
Pili luxuriantes in Avellanæ tenellis ſurculis. 136
Cichorea. ibid.
Flore amentaceo cucurbitæ. ibid.
Salvia. ibid.
Virga ſanguinea. ibid.
Vitis foliis. ibid.
Uvæ ſpinæ ſurculis. ibid.
Pili inſerviunt foliorum vegetani. 138
Pili ſeu plantulæ minimæ in cortice Mali aurantiæ. 43
Limoniæ. ibid.
Pilis cuſtodiuntur gemmæ. 6
in Nuce. ibid.
Vite. ibid.
Pilorum productio in caule Borraginis. 137
Cucurbitæ floribus & foliis. ibid
Pilorum obſervatio. 7
Pini foliorum compages. 49
Piſcium Branchiæ. 32
Piſorum augmentum & productio pericarpii. 77
Exterior ſecundina. 87
Piſorum ſtaminum ſtructura. 63
Piſorum vegetatio. 101
Poſt diem integrum. ibid.
Secundâ completâ die. ib.
Tranſacto Triduo. 103
Circa quintam diem ibid.
Septimâ completâ die. ib.
Poſt nonam diem. ibid.
Tranſacto menſe. ibid.
Planta ſeminis fætus eſt. 9
Plantarum analogia cum animalibus. 157
Plantarum Anatomia. 19
Plantarum Extinctio laceratis foliis ſeminalibus. 109
Plantarum maſcularum i[...] cundi flores.
Plantarum morborum comp[...] tio cum animalibus morbis.
Plantarum morboſæ appen[...] unde.
Plantarum morboſæ erupti[...] unde.
Plantarum morboſi tum[...] Gallæ ſunt.
Plantarum mucedo.
Plantarum multa vaſa & fiſ[...]
Plantarum ovarium variis int[...] mentis munitur.
Plantarum quodlibet genus [...] det peculari foliorum ſpecie[...]
Plantarum radices tumoribu[...] borant.
Plantarum ſemen cum [...] viviparorum eſt analogum.
Plantarum ſemina ſunt ova.
Plantarum ſoboles ſemen eſt
Plantarum ſuccus nutritivus [...] cervatur in Radicum, & B[...] rum horizontalibus utri[...]
Plantarum tabes ex detractis [...] liis ſeminalibus.
Plantarum tracheæ.
Plantarum tracheæ ſpirali [...] conflantur.
Plantarum tota moles quom[...] firmatur.
Plantarum vegetatio & ge[...] tio.
Plantarum uſus.
Plantæ aër ab imis Radi[...] hauritur.
Plantæ alimentitius humor [...] ſinit in Gallas.
Plantæ animæ cuticulâ dona[...]
Plantæ exterius involucru[...] viſcus dicitur cortex.
Plantæ multum aëris contine[...]
Plantæ vis inſitæ.
Plantis ſingulis peculiare vaſ[...] ciſum adeſt alimentum [...] rens.
Plantis ſingulis peculiaris ſ[...]

13
la cuſtoditur intra ſecundi- 88
n Amygdalis. 89
Atriplice. ibid.
Beta. ibid.
Calendula. ibid.
Cannabe. ibid.
Ceraſis. ibid.
Colutea. ibid.
Cytiſo. ibid.
Fabis. ibid.
Farfaris. ibid.
Fæniculo. ibid.
Gittagine. ibid.
Lauro. ibid.
Lupinis. ibid.
Malva. ibid.
Meliloto. ibid.
Opio. ibid.
Opuntia. ibid.
Perfoliatis. ibid
Pomis. ibid.
Piſis. ibid.
Pyris. ibid.
Raphano. ibid
Ruta. ibid
Spinaceis. ibid
Trifolio cochleato. ibid.
Veſicaria. ibid
ula mucedinis intra lignum caulium medullam. 14
ula non vegetat avulſis & ſe- is foliis ſeminalibus. 111
ula ſeminalis conico quo- corpore conſtat quod abſu r in Radicem. 90
n Amygdalis. ibid
Aſparago. 91
Cepis ſativis. ibid.
Ceraſis. 90
Juglande. 91
Lilio. ibid
Phaſeolis. ibid
Pomo Armeniaco. ibid
ula ſeminalis ſecundinis cu- ita in longum ſervatur tem- 92
ula ſeminalis umbilico deſti- ur. 76
ula videtur uno folio predi- ta. 89
in Aro. ibid.
Aſparago. ibid.
Avena. ibid.
Cepis ſativis. ibid.
Gladiolo. ibid.
Lilio. ibid.
Moly montano. ibid.
Pino. 90
Tritico. 89
Tulipa. ibid.
Plantularum luſtratio è diverſis vegetantibus aſſurgentium. 144
Plantularum ſpecies evidentior eſt. 9
in Atriplice. ibid.
Colutea. ibid.
Meliloto. ibid.
Pomo Granato. ibid.
Veſicaria. ibid.
Plantularum vegetationi plurimũ conferunt ſales volatiles. 111
Plantulæ ſeminalis formatio. 9
Plantulæ ſeminalis nutritio. 91
Plantulis in ſeminalibus configurandis natura non ſemper eandem ſervat regulam. 9
Plumarum inſtar ſtamina in Lapacio. 64
Pimpinella. ibid.
Polytricum aureum Apulei. 142
Pomorum augmentum, & productio pericarpii. 77
Pomorum folia plurima poſſident ova. 112
Pomorum foliorum incrementum. 42
Populi additamenta ſeminum ſeu pappus. 84
Populi liber. 20
Populi alburna ſubſtantia mollis eſt ex corticis addenſatis fibris conſtans. 4
Populi albæ cortex. 2
Populi aquoſus ſuccus. 35
Populi cortex plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 20
Populi excreſcentiæ morboſæ. 126
Populi globoſum corpus. 119
Populi infæcundi flores. 67
Populi nutritio. 156
Populi obſervationes. 10
Populi trunci ſtructura. 26
Populi veſtruſtiſſimæ rami ſtructura. 30
Populi foliorum petioli mirabile quidpiam in ſe continent. 117
Portulacæ cortex plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 19
Portulacæ foliorum areæ utriculis replentur. 52
Exterior ſecundina. 88
Majoris caulis ſtructura. 24
Potior caulis caudiciſque portio ligneis excitatur fiſtulis. 28
Præcedentia foliorum prolapſum. 7
Primulæ veris ſtaminum ſtructura. 62
Productio recentis ſobolis nodus eſt. 38
Productio florum æſtate. 7
Productio multiplicium gemmarum. 152
in Belgico Hyacintho. ibid.
Bulbis Arborum. ibid.
Productio ramorum. 7
Productio Pilorum in caule Borraginis. 137
Cucurbitæ floribus & foliis. ib.
Productio ſtaminis in Amygdalis. 71 & 73
Avellanis. 74
Caſtanea. ibid.
Ceraſis. 71 & 72
Cucurbita. 71
Fabis. 73
Lauro. 71
Leguminibus. ibid.
Lino. ibid.
Malo Perſica. ibid.
Nuce. 74
Pino. 72
Piſis. 73
Pomo. 71
Pomis Granatis. 72
Prunis. ibid.
Tritico. 73
Productio & augmentum pericarpii. 77
in Citris. ibid.

Malis

Malis Limoniis. ibid.
Perſicis. ibid.
Piſis. ibid.
Pomis. ibid.
Granatis. ibid.
Prunis. ibid.
Pyro. ibid.
Uva ſpina. ibid.
Productiones ſtabiliū foliorū. 47
Productiones variæ radicum. 145
Prunorum cortex plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 21
Prunorum ſtaminū ſtructura. 63
Pulmonariæ arboreæ vegetatio. 141
Pulmones particularem hauriunt liquorem. 32
in Helleboro nigro. ibid.
Pyracanthæ foliorum contabeſcentia ab ovis muſcarum. 113
Pyrorum augmentum & productio pericarpii. 77
Pyrorum contabeſcentia ab ovis muſcarum. 113
Pyrorum ſtaminum ſtructura. 63

Q.

Quercûs alburna ſubſtantia mollis ex corticis addenſatis fibris conſtans. 4
Quercûs cortex. 2
Quercûs folia plurima poſſident ova. 112
Quercûs Gallæ declinante æſtate. 110
Quercûs Gallæ circa finem ſeptemb. 78
Quercûs Gemmæ menſe Junii turgidiores. 121
Quercûs infecundi flores. 67
Quercûs non raro mutilatum habent ſurculum. 120
Quercûs Obſervationes. 10
Quercûs rami ſtructura. 27
Quercûs trunci ſtructura. 26
Quercûs plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 21
Quercuum folium tribus Gallis vel acinis unitis gaudet. 116
Quercuum Gemmæ non eadem tumoris ſpecie tentantur. 119
Quercinæ uvæ genus. 115
Quercini viſci Anatome. 121
Quibuſdam petalis adhærent fungi & capſulæ. 61
in Dictamno Albo. ibid.
Hormino. ibid.
Sclarea. ibid.
Quodlibet plantarum genus gaudet peculiari foliorum ſpecie. 50
Quamodo augentur folia lauri. 41
Mali perſicæ. ibid.
Quot plantarum ſpecies exſtant totidem peculiares ſucci inveniuntur. 34

R.

Radices plantarum tumoribus laborant. 127
Radices ſubingreditur alimentum. 155
Radicis Arundinis conſtitutio. 148
Radicis Aſteris Attici Peruviani Farneſiani Elegantiſſima ſtructura. 150
Radicis cortex. 11
Radicis deſcriptio. ibid.
Radicis ſtructura. ibid.
Radicis Truncus. ibid.
Radicularum conſtitutio in Rubi ſurculo. 146
Radicularum populi nigræ delineatio. 145
Radicum arundinis deſcriptio. 12
Aſparagi. ibid.
Bulbaceorum. ibid.
Ceparum. ibid.
Leguminum. ibid.
Plantaginis. ibid.
Radicum Borraginis forma. 147
Radicum cichorei ſtructura. ibid.
Radicum Conſolidæ majoris textura. 148
Radicum filipendulæ conſtitutio. ibid.
Radicum frequens emanatio in Fragaria. 146, 147
Gramine. 146
Pentaphyllo. 147
Ranunculo repente. ibid.
Radicum mirabilis exortus in ramo Salicis. 146
Radicum plantarū deſcriptio. 145
Radicum variæ productione
Radicum uſus in plantis.
Radix in vegetatione non d
pat ab elongato in aëre tr
Radix Terebræ in inſectis o
nectitur.
Rami ſtructura in Caſtanea.
Populo vetutiſſima.
Quercu.
Rami, & trunci quotannis
involucris compaginantur.
Ramorum productio.
Ramoſa Galla in Rubo ca
Raparum ſemina diverſis i
culis plantata, & diverſis
rata menſtruis vegetant.
Raparum ſtructura.
Raphani radicis ſtructura.
Raphani ſemina diverſis in
lis plantata & diverſis ir
menſtruis vegetant.
Receptacula terebinthinæ l
tur.
in Populo.
Vite.
Rerum natura analogiſmo p
Reſpirationis in ſingulis v
tium ordinibus neceſſitas.
Reſpirationis materia in p
ab aqua & aëre mixta.
Reſpirationis uſus in vege
bus obſcurus.
Rete elegans trachearum.
in Raphano.
Rapis.
Revolutiones labyrintheæ
rum.
Roboris trunci ſtructura.
Roſarum foliorum incre
tum.
Rubi cortex plantæ exteri
volucrum & viſcus dicitur.
Rubi caudicis ſtructura.
Rubi ſtructura.
Rubi canini foliorum incre
tum.
Rubi canini obſervationes.

S.

Sal volatiles plurimum confe-
at plantarum vegetationi. 111
als cortex plantæ exterius in-
vocrum & viſcus dicitur. 20
als aquoſus ſuccus. 35
als liber. 20
als Nutritio. 156
als Obſervationes. 10
als trunci ſtructura. 26
aineæ virgæ foliorum conta
entia ab ovis muſcarum. 113
ndinæ ſunt quæ cum ſemine
dunt. 87
ndina exterior in Amygda-
87
Cannabe. 88
Fabis. 87
Gittagine. 88
Hyacintho Matthioli. ibid
Lupinis. 87
Malis Cydoneis. 88
Papavere albo. 87
Portulaca. 88
Piſis. 87
en cucurbitæ antequam ter-
commiſſum. 97
us mutatio primâ die. ibid.
Secundâ die. ibid
Tertiâ die. ibid.
Quartâ die. ibid.
Sextâ die. ibid.
Nonâ die. ibid.
Vigeſimâ primâ die. ibid.
en diverſis capſulis fovetur. 8
en plantam principalioribus
paginatū partibus continet. ib
en plantarum, ovis viviparo-
n eſt analogum. 93
en potius tutatur quam com-
mit pericarpii ſuccus. 86
en ſoboles plantarum. 6
en Tritici quomodo augetur
ma die. 123
Circa biduum. ibid
Ante Triduum. 104
Elabente triduo. ibid.
Completâ quartâ die. ibid.
Circa ſextam diem. ibid
Poſt undecimam diem. 105
Elapſo menſe. ibid.

Semina Endiviæ diverſis in vaſculis plantata & diverſis irrorata menſtruis vegetant. 107
Semina extra terram, in aqua concluſa non vegetant. 108
Raphani. ibid.
Raparum. ibid.
Semina herbacea, & legumina ſiliquis fovent. 8
Semina lactucæ diverſis in vaſculis plantata & diverſis irrorata menſtruis vegetant. 117
Semina manca vel nulla reddunt petala, ſi plus juſto luxurient. 61
Semina pappoſa. 8
Semina plantarum ſunt ova. 92
Semina phaſeolorum quomodo vegetant. 99
Poſt primum diem. ibid.
Triduo Elapſo. ibid.
Poſt paucos dies. 110
Poſt nonum diem. ibid.
Circa vigeſimam diem. ibid.
Poſt aliquot hebdomadas. ib
Semina quomodo diverſis humoribus macerata prodeunt. 107
Semina quomodo mixta diverſis humoribus prodeunt. ibid.
Seminalia folia Maxima. 55
Cucurbitæ. ibid.
Endiviæ. ibid.
Peponum. ibid.
Seminalia folia concoctum ſuccum remittunt. ibid.
Seminalia folia neceſſario ad vegetationem requiruntur. 108
Seminalis plantula umbilico deſtituitur. 76
Seminalis plantula conico quodam corpore conſtat, quod abſumitur in radicem. 90
in Amygdala. ibid.
Aſparago. 91
Cepis Sativis. ibid.
Ceraſis. 90
Juglande. 91
Lilio. ibid.
Phaſeolis. ibid.
Pomo Armeniaco. ibid.
Seminalis plantulæ formatio. 9
Seminalis plantulæ ſtructura, & quidem foliorum. 90

in Cataputia. ibid.
Cicerculis. ibid.
Cucurbita. ibid.
Fabis. ibid.
Phaſeolis. ibid.
Seminalibus foliis avulſis & ſeparatis plantula non vegetat. 111
Seminalibus plantulis configurandis non eandem ſervat natura ſemper regulam. 9
Seminalium plantularum ſpecies evidentior in Atriplice. ibid.
Colutea. ibid.
Meliloto. ibid.
Pomo Granato. ibid.
Veſicaria. ibid.
Seminis exitus ab utero. 84
in Papavere. ibid.
Seminis inchoamentum augetur & conditur in ſtylo. 69
Seminis fætus planta eſt. 9
Seminis Milii vegetatio. 105
Poſt unum diem. ibid.
Alterâ completâ die. ibid.
Triduo Tranſacto. ibid.
Circa quintam diem. 106
Poſt ſeptimam diem. ibid.
Prope decimam quartam diem. ibid.
Circa vigeſimam prima diem. ib.
Seminis productio. 71 & 73
in Amygdalis. 71
Avellanis. 74
Caſtanea. ibid.
Ceraſis. 71 & 72
Cucurbita. 71
Fabis. 73
Leguminibus. 72
Lino. ibid.
Lauro. ibid.
Malo perſica. 71
Nuce. 74
Pino. 71
Piſis. 73
Pomis Armeniacis. 72
Pomo. 71
Prunis. 72
Tritico. 73
Seminibus oleum affuſum vegetationem tollet, vel in longius tempus protrahit. 161

Semi-

Seminum fabæ Berbetianæ varia mutatio ex affuſione diverſorum humorum. 106
Seminum caro foliorum naturam ſapit. 9
Seminū vegetationis requiſita. 109
Seminum involucra. 8
in Amygdalis. ibid.
Fabis. 9
Seminum generatio viventium productioni analoga. 75
Sempervivi foliorū compages. 49
Foliorum areæ utriculis replentur. 52
Semita alimenti in plantis. 159
Singula foliola eandem ſortiuntur organizationem. 44
Singulo anno abjiciuntur folia. 54
Singulis plantis peculiare vas adeſt ſpecificum alimentum deferens. 34
Singulis vegetantium floribus ineſt calyx. 57
in Bulboſis. ibid.
Caltha paluſtri. ibid.
Gladiolo. ibid.
Lilio convallio. ibid.
Malo Perſico. ibid.
Meliloto. ibid.
Narciſſo. ibid.
Vite alba flore cæruleo. ibid.
Situs florum. 7
Situs foliorum intra gemmæ clauſtra. 44
in Apio. 45
Beta. ibid.
Fæniculo. ibid.
Lapacio. 44
Populo. ibid.
Ranunculo. 45
Spinaceis. 44
Situs utriculorum non idem in arborum caudice, ac in herbarum caulibus. 29
Soliditas ligni à peculiari ſucco. 37
Soliditas alburnæ ſubſtantiæ ex affuſo ſucco per peculiarem ductum delato. 4
Sonchi additamenta ſeminum ſeu pappus. 84
Spinæ obſervatio. 7
Spinarum genus multiplex in Arundine. 137
Hieracio flore & facie Taraxaci. 138
Malo Aurantia. ibid.
Limonia. ibid.
Oxyacantha. ibid.
Roſis. ibid.
Urtica. 137
Aculoata. ibid.
Spirales fiſtulæ locantur inter fibroſos ſeu fiſtuloſos faſciculos. 3
Spirales fiſtulæ ampliores frequenter pulmonares veſiculas trachearum ſubſtantia exitatas continent. 27
Spirales fiſtulæ ſeu tracheæ ſemper patulæ inveniuntur. 31
Spirales fiſtulæ non ùnam ſemper poſſident configurationem. 3
Spirales fiſtulæ componuntur zonâ tenui & pellucidâ. ibid.
Spongiolæ in plantis animalibus deponuntur. 10
Squamata ſeminum capita. 121
Squamata capita oriuntur ex intruſis muſcarum ovis in ſui generis gallas. ibid
Stabilia gemmarū folia in ficu. 41
Quercu. ibid.
Robore. ibid.
Ulmo. ibid.
Stamina petiolo & capſulâ conſtant. 64
Stamina plumarum inſtar. 64
in floribus acetoſæ. ibid.
Lapacii. ibid.
Pimpinellæ. ibid.
Staminum diverſus color, & figura. ibid.
in Cucurbita. ibid.
Lilio Croceo. ibid.
Malis Limoniis. ibid.
Malva. ibid.
Montano albo. ibid.
Plantagine. ibid.
Roſis. ibid.
Staminum Exortus. 7
Staminum ſtructura. 62
in Ariſtolochia longa. ibid.
Aro. 63
Branca Urſina. ibid.
Ceraſo. ibid.
Cicere.
Cinara.
Cyano.
Fabis.
Heliotropio.
Lilio perſico.
Lino.
Malo punica.
Malva arboteſcente.
Meſpilis.
Oleandro.
Piſis.
Prunis.
Primula veris.
Pyris.
Tritico.
Tulipa.
Vite.
Stipitis deſcriptio.
Structura Analoga in Aner[...]
Aſparago Sylveſtri.
Chelidonio majori.
Cepis Hortenſibus.
Ceparum genere.
Hyacintho Matthioli.
Lilio albo.
Radice Palmæ Chriſti.
Ranunculo Hortenſi.
Structura Calycis.
in Avena.
Belli.
Bugloſſo.
Buphthalmo.
Burſa poſtoris.
Cannabe.
Chamæmelo.
Collutea.
Cyano odoroſo.
Geranio.
Helleboro nigro.
Hyoſciamo.
Lymonii ſurculo.
Malva arboreſcente.
Oxyacantha.
Piſis.
Primula veris.
Roſis.
Sclarea.
Taraſco.
Structura caudicis Rubi.
Vitis.

Stru[...]

Stru[illegible]ura caulis Cichorei. ibid.
Cinaræ. 31
Culmi Tritici. 24
Endiviæ. 25
Filicis. ibid.
Grani Indici. 24
Turcici. ibid.
Portulacæ majoris. ibid.
Stru[illegible]ura elegantiſſima Radicis A[illegible]ris Attici Peruviani Farne[illegible]. 150
Stru[illegible]ura elegans & mirabilis tu[illegible]um. 125
in Quercu. ibid.
Stru[illegible]ura Ferulacearum. 5
Gemmarum. ibid.
Grani Turcici. ibid.
Rubi. 4
Vitis. ibid.
Albæ. ibid.
[illegible]ura florũ in Amarantho. 60
Belli. ibid.
Cinara. ibid.
Cyano odoroſo. ibid.
Heliotropio. ibid.
Linaria. ibid.
Tenello ficu. ibid.
[illegible]ura Gallarum. 1[illegible]2
[illegible]ura Gemmarum in Arun[illegible]e vulgari. 39
Amarantho. 40
Avellanis. ibid.
Ebulo. ibid.
Ficu. 39
Gramine. 40
Lauro. 39
Moro. ibid.
Nuce. ibid.
Olea. ibid.
Platano. 40
Pomis. ibid.
Præcocibus. ibid.
Quercu. ibid.
Rubo. 39
Salice. 40
Sambuco. 39
Viola martia purpurea. 40
Vite. ibid.
[illegible]ctura gemmarum in Quercu [illegible]eptâ compendiariâ ſurculi [illegible]mâ craſſior, & breviſſima fit. 120
Structura gemmarum mollis non leves ex gallis patitur ærumnas. 19
Structura gemmarum non ſemper morboſa. 120
Structura mira Aconiti pardelianche. 150
Structura nodorum, articuli, geniculæ. 38
in Grano Turcico. ibid.
Structura Pericarpii in Amygdalis. 8, 82.
Ariſtolochia Longa. 80
Avellanis. 8
Aro. 80
Aurantiis pomis. 8, 81
Burſa paſtoris. 78
Caſtaneis. 8
Cataputia majori. 79
Ceraſis. 8, 80
Cinara. 8, 81
Cucurbita. 8
Cupreſſo. ibid.
Cydoniis. ibid.
Fabis. 79
Ficu. 8, 80
Fragaria. 8
Fragis. 81
Gittagine. 78
Glandibus. ibid.
Hyacintho Matthioli. ibid
Heliotropio. 81
Lagopo. 78
Lapacio. 79
Leguminibus. ibid.
Limoniis pomis. 8, 81
Lino. 78
Lupinis. 79
Malva. ibid.
Malis Granatis. 8
Medica Sylveſtri. 79
Melanthio. ibid
Moro. 80
Nuce. 8, 82
Opio. 78
Pomis Granatis. 81
Pomo. 80
Pino. 8
Piſis. 80
Prunis. 81
Pyris. 8
Rubia. 81
Ruta. 79
Spinaceorum genere. 82
Thlaſpi. 78
Tithymalo. 80
Uvis. 8
Structura petalorum. 59
in Anglica primula veris. ib.
Hyacintho flore pleno. ibid.
Malva arboreſcente. ibid.
Primula veris. ibid.
Ranunculo. ibid.
Violis. ibid.
Structura petioli. 50
in Arundine. ibid.
Blito albo majori. ibid.
Cimbaliaria. ibid.
Ficu. ibid.
Gramine. ibid.
Grano Turcico. ibid.
Hedera. ibid.
Lauro. ibid.
Nuce. 57
Tritico. ibid.
Vite. ibid.
Vite alba. ibid.
Ulmo. ibid.
Structura plantulæ ſeminalis & quidem foliorum. 90
in Cataputia. ibid.
Cicerculis. ibid.
Cucurbita. ibid.
Faba. ibid.
Phaſeolis. ibid.
Structura Radicis Raphani. 154
Structura radicum Cichorei. 147
Structura Rami Caſtaneæ. 27
Populi vetuſtiſſimæ. 30
Quercûs. 27
Structura Raparum. 153
Structura ſtaminum in Ariſtolochia longa. 62
Aro. 63
Branca Urſina. ibid.
Ceraſo. ibid.
Cyano. ibid.
Fabis. ibid.
Heliotropio. ibid.
Lilio Perſico. ibid.
Lino. ibid.
Malis Perſicis. ibid.
Malva arboreſcente. ibid.
Meſpilis. ibid.
Oleandro. ibid.

Piſis. ibid
Prunis. ibid
Primula veris. 62
Pyris. 63
Tritico. ibid.
Tulipa. ibid
Vite. ibid.
Structura Terebræ in Cicadis. 129
Structura Trunci in Caſtanea. 26
Ceraſo. 27
Indico Ligno Campeggio. ib.
Moro. ibid.
Populo. 26
Quercû. ibid.
Robore. ibid
Salice. ibid
Ulmo. idid.
Structura uterorum pericarpio deſtitutorum. 83
in Avenæ ſpina. 84
Lolio. 83
Milio. 84
Phalari pratenſi. 83
Tritici ſpina. 84
Structura uterorum diverſa in plantis. 85
Strumoſi tumores in Oxyacanthæ tenellis ſurculis. 133 & 134
Pomis menſe Maji. 124
Prunis. ibid.
Radicibus opii. 133 & 134
Pomorum. 133
Prunorum. 134
Siliquis piſi. 124
Studiorum inverſa Methodus artiumque incongrua electio. 35
Stylus floris centrum. 64
Styli forma in Amygdalis. 57
Aquilegia. 65
Beën albo. 57
Belli. 65
Caryophillo. 57
Ceraſis. ibid. & 65
Chamæciſto. ibid.
Cicercula. ibid.
Cichoreo. ibid
Cyano. ibid.
Dictamno albo. 66
Faba. ibid
Fragaria. ibid.
Fæniculo Hortenſi. 64
Flore Adonis. ibid.
Leguminum. 65
Uvarum. ibid.
Gladiolo. ibid
Labro veneris. 66
Lilio. ibid.
Convallio. 65
Lino. ibid.
Malis. 57
Armeniacis. ibid.
Aurantiis. 65
Cydoneis. ibid.
Limoniis. 65
Perſicis. 57
Punicis. 66
Meſpilis. 57
Meliſſa. 65
Narciſſo. 66
Oculo Chriſti. 57
Orobo. 65
Oxyacantha. 57
Pæonia. 65
Piſis. ibid
Pyro. ibid.
Roſis. ibid.
Rubo canino. ibid
Tithymallo. ibid
Tritico. ibid
Tulipa. 66
Violis. 65
Uva ſpina. ibid.
Subluteus humor in Chelidonio majori. 52
Subſtantia Gemmarum media, eſt tenellum lignum in Ficu. 45 & 46
Quercû. ibid.
Robore. ibid.
Subſtantia Petalorum propria. 57
in Corona imperiali. 61
Fiſtulis. ibid.
Gladiolo. ibid.
Tracheis. ibid.
Subſtantia utriculorum quâ petalorum (ſeu foliorum) craſſities & latitudo exitatur. 61
Succi nutritii fluiditas, & fermentatio, trachearum ope promovetur. 33
Succi peculiares totidem inveniuntur quot plantarum exſtant ſpecies. 34
Succus alimentitius colligitu[r] tuberibus & craſſis Ceparum [...]liis.
Succus crudus in plantis de[...] chyli inſtar concoquitur.
Succus Glutinoſus in Quercû
Succus humoribus per acci[...] gratus ſuccedit.
Succus nutritius plantarum [...]cervatur in Radicum, & [...] borum horizontalibus utri[...]
Succus nutritius excoquitu[r] Foliis.
Corticibus.
Succus nutritius lactis inſtar.
in Apio Ruſtico.
Cichoreo.
Ficu
Tithymalo.
Succus peculiaris in Beta.
Populo.
Lapacio.
Succus peculiaris ſingulis pl[...] ineſt.
Succus Pericarpii ſemen p[...] tutatur quam comprimit.
Succus quidam per ſtamina [...] petala menſtruæ purgationi[s in]ſtar excernitur.
in Pomis.
Tulipis.
Succus, trium annorum arti[...] maturatur, & fructificat.
in Jaſmino.
Nuce.
Roſis.
Vite alba.
Supra calycem erumpunt [...] folia.
Surculi caſtaneæ paucorum [...]ſium.
Surculi tenelli Gemmarum [...] condecorantur.
Surculus trunco inoculatus di[...]ſos promet fructus à natura [...]jecti trunci.

a

T.

T[...]es plantarum ex detractis [...]oliis ſeminalibus. 109
[...]araſci additamenta ſemi [...]ſeu pappus. 84
[...]ii foliorum areæ utriculis [...]tur. 52
[...]i ſurculi extremus apex ſæ[...]rtitur in ſui generis gal[...] 120
[...]uteri vices ſubit. 110
[...]aratio proficua. 33
[...]inthina in Abiete. 23
[...]upreſſo. ibid.
[...]ino. ibid.
[...]inthinæ receptacula locan[...] populo. 53
[...]ite. ibid.
[...]ra apum. 130
[...]ra inſectorum continet li[...]em. ibid.
[...]ræ Cicadarum inſignis ma[...]do. 129
[...]ræ liquor inſectorum ſum[...]ctivus, & fermentativus. ib.
[...]ræ Radix in Inſectis ovario [...]itur. 130
[...]ræ ſtructura in Cicadis. 129
[...]ra Radicum Conſolidæ [...]ris. 148
[...]eæ ſeu fiſtulæ ſpirales per[...]o patulæ inveniuntur. 31
[...]heæ plantarum. 32
[...]earum compoſitio. 31
[...]earum rete elegans in Ra[...]o. 153
Rapis. ibid.
[...]heis, ſeu fibris, & fiſtulis ut[...]orum Horizontalibus ſerie[...] & vaſe proprio conſtat li[...]m. 28
[...]ici Cortex plantæ exterius [...]olacrum, & viſcus dicitur. 19
[...]ici infæcundi flores. 67
[...]ici ſemen quomodo augetur. 123
Primo die. ibid.
Circa biduum. ibid.
Ante triduum. 104.
Elabente triduo. ibid.
Completâ quartâ die. ibid.
Circa ſextam diem. ibid.
Poſt undecimam diem. 105
Elapſo menſe. ibid.
Tritici ſtaminum ſtructura. 63
Trunci arborum deſcriptio. 2
Trunci deſcriptio. 19
Trunci elongati, & laciniati, appendices ſunt folia. 53
Trunci, & rami novis quotannis involucris compaginantur. 38
Trunci ſtructura in caſtaneis. 26
Ceraſis. 27
Indico ligno campeggio. ib.
Moro. ibid.
Populo. 26
Quercu. ibid.
Robore. ibid.
Salice. ibid.
Ulmo. ibid.
Trunco inoculatus ſurculus diverſos promet fructus à natura ſubjecti trunci. 31
Truncum componunt ligneæ fiſtulæ. 29
Truncus Caſtaneæ ſingulo anno additamentum recipit. 36
Truncus inſignior pars Arborum. 19
Tubæ uterinæ incertâ lege in plantis multiplicantur. 85
Tuber in vegetatione non diſcrepat ab elongato in aëre trunco. 155
Tuberculi genus in quercu. 116
Tubulorum congeries ſupereſt evaporante ſucco. 35
in Ceraſa. ibid.
Pruno. ibid.
Pyro. ibid.
Reſinoſis liquoribus. ibid.
Tubuloſa corpora ſunt fibræ ligneæ liquoribus perviæ. 22
Valvulas habent quibus humor per gradus ad Arboris faſtigium ducitur. ibid.
Tulipæ ſtaminum ſtructura. 63
Tumores Gallis analogi in plantarum fructibus. 124
in reliquis plantarum partibus. 125
Rubo. 126
Tumores Gemini contigui in areis folii quercûs vegetantis. 117
Folio Quercûs. ibid.
Pediculo. ibid.
Tumores ſtrumoſi in opii Radicibus. 133 & 134.
Oxyacanthæ tenellis ſurculis & foliis. ibid.
Piſi ſiliquis. 124
Pomo menſe Maji. ibid.
Pomorum radicibus. 133
Prunorum. 134
Pruno. 133
Vitis Trunco. ibid.
Tumorum elegans & mirabilis ſtructura in Quercû. 125

V.

Vagina oblonga in Cicadis tam fæminis quam maſculis. 131
Varia figura Gallarum. 127
Vetia. 128
in Braſſica. ibid.
Cicerum radice. 128
Fabarum. ibid.
Leguminibus. 127
Ruta capraria. ibid.
Tithymali Cipariſſiæ radicibus. ibid.
Varia in diverſis plantis foliorum deſcriptio. 7
Varia ſeminalis plantulæ integumenta. 87
Variæ configurationes Pericarpiorum. 78
Variæ Petalorum formæ in floribus. 61
Melanthio. ibid.
Oleandro. ibid.
Variæ ſpecies ovorum. 92
Vas peculiare ſpecificum ſingulis plantis adeſt alimentũ deferens. 34
Vaſa peculiaria Ebuli. ibid.
Vaſa lactifera in Moro. 145
Vaſcula gemmarum terebinthina repleta in Malo Cydonia. 45

Vaſcula peculiaria (arteriarum & nervorum inſtar) irrigant corticem , lignum reliquaſque vegetantium partes. 23
Vaſcula in Petalis quibus mel cuſtoditur. 61
in Corona Imperiali. ibid.
Digitali. ibid
Lilio Perſico. ibid.
Vaſorum contorſiones & revolutiones Labyrintheæ. 29
Vaſorum peculiare genus corticis Ficûs Cupreſſique. 2
Vegetatio Milii ſeminis. 105
Poſt unum diem. ibid.
Alterâ completâ die. ibid.
Triduo transacto. ibid.
Circa quintam diem. 106
Poſt ſeptimam diem. ibid.
Prope decimam quartam diem. ibid.
Circa vigeſimam primam diem. ibid.
Vegetatio Piſorum. 102
Poſt diem integrum. ibid.
Secundâ completâ die. ibid.
Transacto triduo. 103
Circa quintam diem. ibid.
Septimâ completâ die. ibid.
Poſt nonam diem. ibid.
Transacto menſe. ibid.
Vegetationis ſeminum requiſita. 109
Vegetantium medullæ cordi & cerebro analogæ. 30
Vegetantium medulla copioſa in Ferulaceis. ibid.
Fruticibus. ibid.
Vegetantium natura interdum variat. 4
Vegetantium particularum perpetua coordinatio. 76
Vermes diverſæ ſpeciei devorant Gallas. 122
Via humoris qua humor in plantulæ corpus admittitur. 9
Villoſi tuberculi in plantis animalibus deponuntur. 10
Vis plantæ inſitæ. 141
Vitæ elementa percipiunt viventia ex aqua & aëre. 154
Viſci quercini Anatome. 140
Vitis albæ ſtructura. 4
Vitis caudicis ſtructura. 25
Vitis cortex plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 22
Vitis folia continuatis ſurculi partibus derivantur. 6
Vitis folia quomodo decidunt. 7
Vitis lignea portio. 5
Vitis nutritio. 156
Vitis obſervationes. 10
Vitis ſtaminum ſtructura. 63
Vitis ſtructura. 4
Viventia percipiunt vitæ ſuæ elementa ex aqua & aëre. 154
Viventium natura jacturam ſeminis fænore reparat. 97
Viventium mutationes. 112
Viventium productioni analoga ſeminum generatio. 75
Ulmi Cortex plantæ exterius involucrum & viſcus dicitur. 22
Ulmi foliorum contabeſcentia ab ovis muſcarum. 113
Ulmi obſervationes. 10
Ulmi Trunci ſtructura. 26
Urnula Gemmarum glutinoſo ſucco referta in caſtaneis. 45
Uſus Bulborum. 160
Ceparum. ibid.
Plantarum. ibid
Radicum in plantis. 154
Urticæ infæcundi flores. 67
Uſus reſpirationis in vegetantibus obſcurus. 33
Uteri nonulli deſiderant pericarpium. 82
Uteri vices ſubit terra. 110
Uterinæ tubæ in plantis incertâ lege multiplicantur. 85
Uterorum qui pericarpio deſtituuntur ſtructura. 83
in Avenæ ſpina. 84
Lolio. 83
Milio. 84
Phalari pratenſi. 83
Tritici ſpina. 84
Uterorum in plantis diverſa ſtructura. 85
Uterus emergit à foliis in al bus plantis.
in Bilingua.
Filice.
Polypodio.
Scolopendrio.
Utriculi fiunt ampliores, & idiores reciſo trunco ſupe adhuc Radice.
in Quercu
Robore.
Utriculorum color in Petalis
Rubri.
Pæoniæ.
Tulipæ.
Utriculorum diſpoſitio in f cibus, truncis, & ramis a rum.
Utriculorum forma frequ eſt ovalis.
Utriculorum ordines in p cortice teſſerarum ſub f petrificantur.
in Quercu.
Utriculorum ſitus non ide arborum caudice, ac in h rum caulibus.
Utriculorum ſubſtantia qu talorum latitudo, & craſſiti itatur.
Utriculis ſeu ſacculis compo cuticula.
Uvæ Quercinæ Genus.
Principaliores formæ.
Variæ formæ.
Uvæ ſpinæ augmentum, & ductio pericarpii.

Z.

Zona craſſior in Lauro.
Zona diaphana in Mali moniis.
Zona diaphana in Meſpilis.
Zona rubicunda in Ceraſo.
Zonâ ſpirali conflantur pl rum tracheæ.
Zonâ tenui componuntur les fiſtulæ.

FINIS.

MARCELLI
MALPIGHII

Philoſophi & Medici Bononienſis,

È

SOCIETATE REGIA,

OPERUM

Tomus Secundus.

Quorum Elenchum ſequens Paginâ indicabit.

LUGDUNI BATAVORUM,

Apud PETRUM VANDER AA,

CIϽ IϽC LXXXVII.

CONTENTA
TOMI SECUNDI.

Diſſertatio Epiſtolica de BOMBYCE.

Diſſertatio Epiſtolica de FORMATIONE PULLI in OVO.

Epiſtolæ quædam, Circa hanc de Ovo Diſſertationem, aliaque ex occ ſubnata argumenta, ultro citróque ſcriptæ. cumAppend. deOvo INC

Antonius Felix Abbas Marſilius de OVIS COCHLEARUM, Epiſtola, ad Marcell pighium. Cum Joh. Jac. Harderi Epiſtolis aliquot de PARTIBUS TALIBUS COCHLEARUM: GENERATIONE item INSECTORUM ex ad Præfatum Abbatem, & Lucam Schröckium.

Exercitationes Anatomicæ { de CEREBRO / de LINGUA } Marcelli Malpigh: & Caroli Frac / de EXTERNO TACTUS ORGANO.

Diſſertat. Epiſtolicæ { de CORNUUM VEGETATIONE. / de UTERO & VIVIPARORUM OVIS.

Exercitatio Anatomica de OMENTO, PINGUEDINE, & ADIPOSIS DUCTIBU

Exercitationes Anatomicæ de STRUCTURA VISCERUM, Nominatim HE CEREBRI CORTICIS, RENUM, LIENIS.

Diſſertationes de POLYPO CORDIS & de PULMONIBUS, accedit Thomæ B lini de PULMONUM ſubſtantia & Motu Diatribe.

ARCELLI MALPIGHII
PHILOSOPHI & MEDICI
BONONIENSIS

SSERTATIO EPISTOLICA
DE
OMBYCE.

Cum figuris plus 54. in Tabulis XII.

SOCIETATI REGIÆ,

LONDINI

Ad Scientiam Naturalem promovendam
inſtitutæ, Dicata.

PRÆFATIO
AD
LECTOREM.

ANnus nunc agitur unus alterve, quod Phyſicæ Experimentalis *ornandæ augendæque gratia, inter alios, per Literatum orbem ſparſos, Viros Celebriores, Clariſſimum Dn.* Marcellum Malpighium, *Philoſophum & Medicum* Bononienſem, *inque* Meſſanenſi *Cathedra Medicinæ Profeſſorem Pri- rium, ad colendum cum Noſtratibus commercium Literarium; que Nobis, quæ per* Italiam & Siciliam *occurrerent in Naturæ iniis obſervatu digna, communicandum, ea qua par erat humani- e invitabam.*

Mirum, quantâ animi lubentia invitationem hanc amplexus fu- t Malpighius, *quamque cordatus exinde ſuam in conferendis mbolis promptitudinem, literis non unis ad Nos exaratis, te- tum fecerit; addito imprimis argumento hoc luculentiſſimo, quod imiam, cui hæc præfamur, de* Bombyce *Diſſertationem, egregia ctrina & cura elaboratam,* Regiæ Societati, *(quæ eam, hacte- us non niſi manuſcriptam, prælo dignam omnino judicavit) pro ſin- ulari ſuo in Ipſam affectu, inſcribere & dedicare voluit.*

Ominari profecto hinc licebit, etiam alios aliarum Gentium viros octos & ſagaces operam omnino ſedulam navaturos, ut geminas de liis argumentis Phyſicis Obſervationes ad locupletandum Penu

Philoſophicum comparatas, ſummâ, qua fieri poterit, cura & de congerant & juris publici faciant.

Credibile vix fuerit, ſiquidem eo pacto omnes Nationum [...] tarum Mentes Illuſtres unanimi conſenſu in tam Nobilem ſe tra[...] curam vellent, & Ingenia, Opes & Operas ad indagandam Vim [...] turæ & abdita illius eruenda Myſteria conſociare, quot & qu[...] momenti Arcana prorumperent, per quæ ſe Mundus agnoſceret [...] telligerétque, quantam Materiam & opportunitatem rebus à ſe [...] ditis incluſerit Sapientiſſimus Author, quamque Univerſum ha[...] undet rebus, quarum acquiſita Cognitio non Humanæ tantum [...] turæ *eveheret dignitatem, ſed & Humanæ* Vitæ *commoda [...] maxime adaugeret.*

Libellum ipſum quod attinet, nolumus equidem ampliori [...] loquio judicium Lectoris antecapere: Id potius rogamus, ut [...] de eo ſententiam, uſque dum evolverit & perpenderit totum, [...] ferre, quæque dehinc ipſi in Hiſtoriæ hujus amplificationem ſu[...] nerint, in medium conferre velit. Vale, Lector Amice & Tui [...] dioſiſſimo fave

Henrico Oldenburg,

Soc. Reg. Secr

MAG

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ,

MARCELLUS MALPIGHIUS S. P.

B*ombycum* Hiſtoriam, quam elapſo anno, *Viri ſapientiſſimi*, à me poſtulaſtis, hîc rudìter compaginatam habetis. Hanc inanem non undequaque cenſerem, ſiquid vel minimum ex ipſa, veſtris dignum oculis, aut pro magna Phyſicæ inſtauratione (quam ſedulò molimini) aptum eluceſceret. Cùm enim tota in *minimis* exiſtat Natura, ſi alicubi, magìs ...em in *Inſectorum* moleculis id deprehendi par fuerit. Quod ſi humana philoſo... ...li ratio ob ſui infirmitatem ſerpere cogitur, nec tolli poteſt, parùm cum *Bomby-* ..., qui humi reptant, ab inſtituto aberrabit. Hinc ut *Hiſtoriam* propoſiti Inſecti ...ediar, neſcio, An rerum neceſſitas, urgentibus externorum ictibus, vel potiùs ...na luxuries, prima homini comparaverit indumenta. Illud certum eſt, Planta... Arborúmque frondes, ruditer implicitas, extitiſſe tegumenta; mox Brutorum ...undam, ſponte defunctorum, ſpolia ità arriſiſſe, ut excuſſo mortis horrore in ... finem innocentes belluas mactarent,

Bombycum hiſtoria ab Auctore poſtulata.

Magnum Naturæ circa Inſecta molimen.

Prima hominum tegumenta quæ fuerè.

Pellibus, & laxis arcent mala frigora braccis.

...t ità mortalium commodis ſat proviſum videbatur. Nec inter hos limites tamen ...ana libido diu ſe continuit, ſed poſthabitâ primitivâ ſimplicitate, novo excogita... ...ificio, eorumdem Brutorum vellera detonſa in ſtamina contorſit, eáque miris ...agibus texendo, implicuit. Nec ſat fuit, Brutorum exuvias torquere, ſed attritis ...tis, maceratáque ipſarum compage, ut ſolo cortice fruerentur, nova invexêre ...ina. Et quoniam interdum fragilitas & infirmitas ipſa pretium conciliat, cùm ...ani ingenii vis ad hæc minima effœta langueret, Inſectorum genus, quod inta... ...n adhuc jacebat, adorti, ad nova ſibi nenda ſtamina damnârunt. Inter hæc igitur ...*byces*, qui præſertim apud *Indos & Seres*, teſte *Servio*, campeſtri quadam gaude... ...t libertate, ſeliguntur; unde tenuiſſima ipſorum ſtamina in fila retorquere, & in...exere (ut aliquibus placet) *Pamphyla*, *Platis* filia, in *Coo* Inſula primò cœpit; at ...*eliani* temporibus in tanto fuit pretio Sericum opus, ut hujuſmodi libra *Auri* æqua... ...ondere mutaretur. Poſtremò tandem, regnante *Juſtiniano*, ex *Serida* Indiæ urbe, ...*antium* delatis ovis, ibidem fieri cœpit *Bombycum* educatio, inde in *Græciam*, fini...áſque Regiones divagata adeò percrebuit, ut nil (in *Italia* præcipuè) frequentius, ...troníſque gratius occurrat.

Succeſſu verò temporis alia excogitata.

Et inter alia ex bombyce.

Serici contextus quis fuit Auctor primus.

Serici cum Auro æquipollentia: bombycumq́ per Italiam propagatio.

Bom-

Bombycis varia nomina, & miræ met morphoſes.

Bombyx igitur, quem *Serem*, ſeu vermem *Indum*, vel lanificum, vel, mavis rucam Bombycivoram dixêre, notiſſimum præcipuè apud Noſtrates inſectum eſt quo tam miræ Metamorphoſes ſuccedunt, & naturæ opificium ità eluceſcit, ut nec ſit ſingula ejus vitæ momenta perpendere.

Origo Bombycis ab ovo. Ovi mutationes. Undè.

Ab *Ovo*, communiori Viventium principio, originem ducit. Hoc per an conſervatum, incaleſcentis in vere Aëris tempore, vel triduo fœminarum ſinu fot *Bombycem* promit. Dum incubantur ova, Cærulea ex Violaceis, mox Sulph redduntur, & tandem Cinerea; quæ ſucceſſiva Colorum varietas à genito revol que intus verme, per corticem, veluti per diaphanum Cornu, erumpente, proc

Quomodo ovum aperitur ſive perforatur à bombyce brevì temporis ſpatiô.

tur. Aperitur autem Cortex, ſeu Teſta, dum Vermis, fortaſſe percitus fame, acumen perforat, dentibùſque ipſum erodendo, brevi quadrantis horæ ſpatio ſibi facit. Exit hic capite erumpens, interdum etiam oppoſita corporis extremi Nulla ſuperſunt membranea involucra; totum enim putamen mundum rema quin nec perforati corticis ſuperſunt protegmina.

Color & figura mox nati bombycis qualis.

Nati mox *Bombycis* Color fuliginoſus eſt; circa primum annulum & ſuperi pedes, modicum cinerei emergit. Inſigni pollet Capite, ſi reliquo corporis cor retur, hócque coracino. In dorſo, & continuatis lateribus protuberantias ha quarum extrema oblongis pilis, & Ziziphinis horrent, ità ut vera videatur Eruca

Collatio bõbycis cum *Pino Aldrovandi.*

vero patentiores ſunt in prægrandi Eruca, quæ à Noſtratibus *Pinus* dicitur & *Al drovando* noſtro deſcribitur *lib.* de *Inſect.* in 3. *Tabula*, ſub *Figura* 9, & 10. à dorſo miro ordine tubercula quædam, ſeu papillæ, numero ſeptuaginta octo, a gunt, quarum extremitas, quaſi *cyrneo* ornatur, unde ſpinæ pilorum loco quand 7, interdum 10, exeunt, quæ in longum productæ ovali quodam capitulo te nantur.

Alimentum bombycis, quidnam exiſtat. Bombyx mox natus nere incipit. Mutatio ejus coloris. I.

Statim ac luce fruitur *Bombyx*, tenella *Mori* folia voraciter edit, excitatis ex foraminulis; & ſericos plexus in ipſo vitæ limine, eructato ſtamine, promit, interdum tota corporis moles ſuſpenditur. Indies autem auctus ſenſim novum i colorem; nam ſubalbus ille ſeu cinereus color, in primo tantum annulo deprehe in quinto etiam emergit, & ſenſim in continuos extenditur: intermedii autem an à quibus anteriora erumpunt crura, Ziziphina redduntur, ſicut & reliquum cor ultra quintam inciſuram, quo deliteſcente colore, cinereus redditur habitus, ha tibus tamen minimis quibuſdam Ziziphinis ſtigmatibus, ex quibus, & ſubviridi d rato alimento, cutis inficitur, non parùm ad hoc etiam conferentibus exaratis p berantiis, pilorum ſerie conſperſis, & fuliginoſum adhuc ſervantibus colorem.

II circa primum ſomnum.

pè tamen primum ſomnum, capitis & crurum color ità remittitur, ut de toto *per* evadat; quod etiam accidit tuberculis indéque exortis pilis, quæ cùm proportio incrementum non ſubeant, parùm obſcurantur. Exarata hæc dierum circiter de

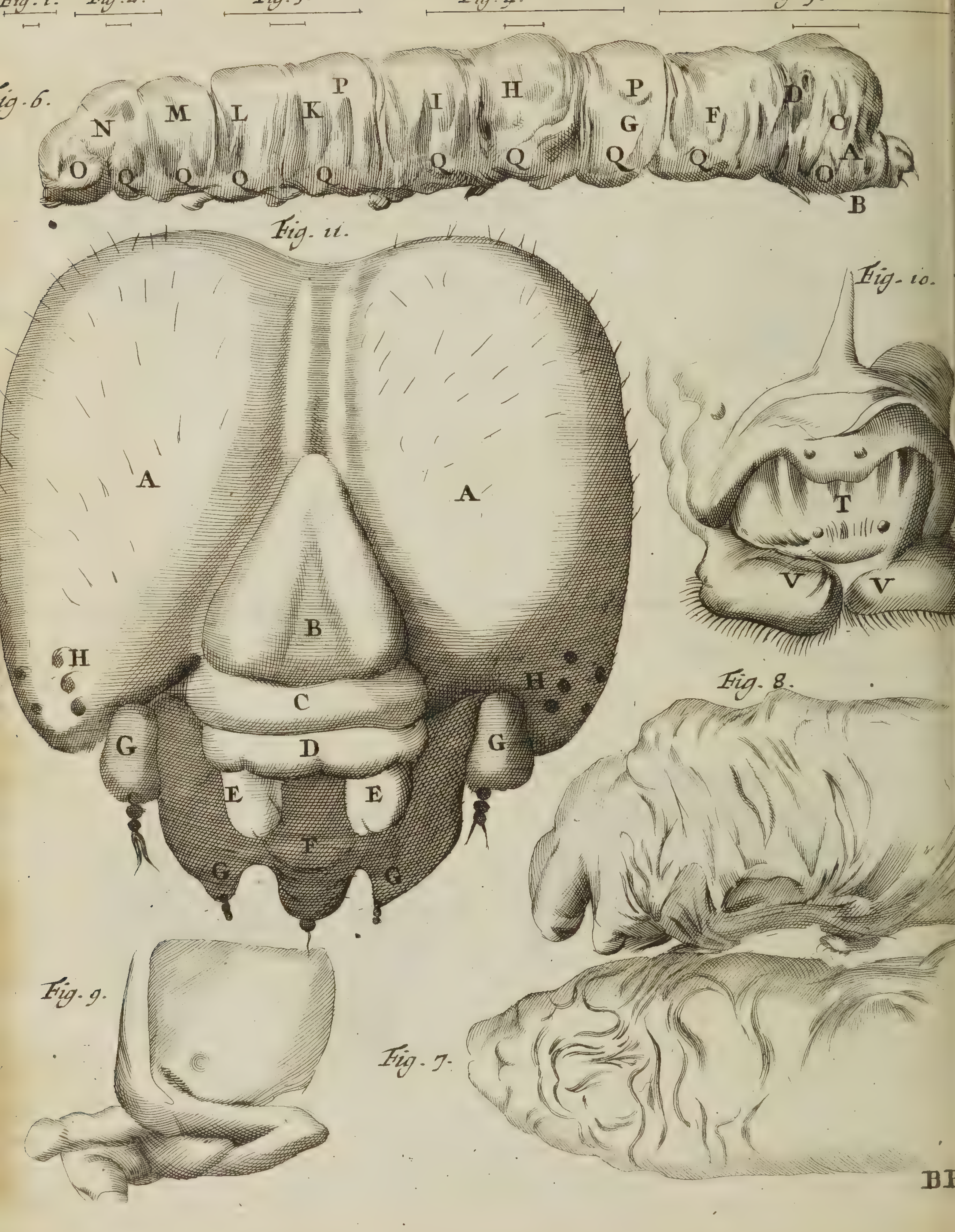
Et quidem decem circitèr dierum ſpatiô.

curriculo peraguntur; Bombyces enim quos menſe *Maio* educavi, undecim dies primum ſomnum inſumpſere; reliqui, qui ter in anno folliculi fabricam edunt fine *Junii* enati, *decem* vigiliæ diebus contenti vixêre; & poſtremò, decedente

Diverſitas in ſomno bombycum, ſecundum anni tempus.

guſti menſe ſuborti, *nonum* tantùm diem inſomnes attigêre: quæ tamen temp menſura, ex varia tempeſtatum locorúmque natura, & cibandi norma, nor

Tab. I.
De bomb.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
N
M
L
K
P
I
H
P
G
F
D
C
A
O
Q
Q
Q
Q
Q
Q
Q
Q
O
B
Fig. 11.
A
A
B
H
H
C
D
G
G
E
E
F
G
G
Fig. 10.
T
V
V
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 7.

...mmutatur.

...n in promptu *Quies* occurrit, quæ ultra diem quandoque extenditur; qua ceſſan-
...cutitur Senium, quod jam deciſum, inter ſubjecta *mori* folia conſpicitur, cùm
... ob Vermis exiguitatem, adhuc deliteſcat.

Quamdiu bombyx dormit; & quando ſenium ejus excutitur.

...mbycis *magnitudo*, poſt excuſſam primam ſenectam, ea eſt, quæ hîc deſcribi-
... novus corporis habitus albidus candido veluti furfure aſpergitur, præcipuè in ſu-
...ribus annulis; extremitas autem fuliginoſis quibuſdam maculis inficitur, & cau-
...edes, anique appendices Ziziphinæ redduntur. Novum Cranium, tripla por-
... auctum cinereum colorem, cum modica flavi mixtura, illico refert; tranſactis
...n tribus horis obſcurius fit, velut Cydoniorum carni accidit. Immobilis hæret
...yx extremo præcipuè corporis, ſolúmque dimovet caput, nec appoſitum per
... devorat folium; voraciter tandem cibum captat, térque in die nutritur.

TAB. I. Fig. 1. Bombycis magnitudo, & figura poſt primam ſenectam excuſſam.

...ombycum Alimentum *Morum* fuiſſe, longa temporum traditione conſtat. Du-
... autem eſt, Nigra ſcilicet & Alba; *illa* rotundis foliis & in acumen deſinentibus
...tat, quæ ſolida pollent ſubſtantia; *hæc* verò delicatior eſt, & citiùs adoleſcit, fo-
...nguſtiora & oblonga magis habet, hæcque teneriora. Peregrina quondam fuit
...s in *Italia*; obſervant enim, apud priſcos *Latii* authores nil de ea traditum inve-
... In noſtris finitimiſque regionibus *alba Morus* pro Bombycum alimonia uſurpatur
... niſi in ſumma inopia *nigræ* offeruntur folia, adulto etiam Bombyci;) unde ex
...ritudine ſericum ſtamen molle gignitur. In *Sicilia* & in noſtris quibuſdam mon-
... *nigra* Morus ex uſu eſt, indéque ſolidius filum eruitur. Ut autem diverſis rebus
...oniam compararem, mollia *Lauri* folia, *Vitis*, quin *Ulmi* & *Ruſci*, pluries exhi-
... tranſacto autem altero die convulſi interiere Scio, *Lactucæ* folia, primis diebus
...bita, alimentum tenellis adhuc Bombycibus apud quoſdam extitiſſe, ſicut & te-
... Ruſci folia.

Alimentum bombycum eſſe Morum. Differentia Mori duplex. Morus Romanis incognita. Alba Morus præfertur in Italia. Nigra verò in Sicilia. Alia bombycum alimenta.

...ontinuata igitur *Bombycis* nutritione, Cranii color ſaturatior redditur, ut coraci-
...iterum reddatur. In dorſo tubercula erumpunt, ipſorúmque extrema brevibus
...ntur pilis: ſuperior corporis portio argentea, reliquum verò ſpiralibus fuligino-
...ue maculis, annulorum latitudinem excurrentibus, condecoratur.

Mutatio coloris bombycum continuatâ nutritione.

...t plurimùm quatuor dies cum dimidio ante novam quietem inſumuntur; menſe
...m *Julii* quartus non attingitur dies: imminente otio, à cibo abſtinere incipit, il-
...que durat per diem integrum cum dimidio, & novum excitatum cranium *Achatis*
...orem conſervat. Ejus dimenſiones hîc habetis. Recens corporis color ſubalbidus
...phinis maculis, hiſque ſaturatioribus aſpergitur, in quinto pariter & octavo an-
...; in medio dorſi bina erumpunt ſtigmata inverſos ſemicirculos repræſentantia.
...ta inſuper nutritione oblongius redditur corpus, coriúmque quaſi diaphanum, ità
...ubjectus foliorum color emergat. Tranſacto triduo, ſi *Julii* menſe nutriantur,
...m tertiò in ſomnum prolabuntur. Autumno autem, & Vere in longius protrahi-
...hoc ſpatium, cùm in hoc quinque inſumantur dies. Imminentis ſomni prodroma
...a emergunt, quæ in antecedentibus mutationibus ob ſui exiguitatem, non ità fa-
...in oculos intuentium incurrebant. Toti itaque corpori, & præcipuè ſuperioribus
...lis diaphaneitas quædam cum aliquali luciditate ex ſubjecto fortè ichore ſuperve-
nit.

TAB. I. Fig. 2. Secundus bombycis ſomnus quando ſubſequitur, & quâdiu durat. Bombycis dimenſiones. Aucta nutritione. Tranſactô triduô. Autumnô & vere. Imminentis ſomni ſigna prodroma.

nit. Corpus in dorſo ad ſecundum, tertium & quartum annulum impenſè ſurg ipſorum, alioquin conſpicuæ, rugæ deliteſcant. In membraneo interſtitio, inte vicem & primum annulum locato, triangularis quædam macula cinerei coloris levi flavedinis mixtura erumpit: hæc baſi ſupra cranium firmata, oppoſito an dorſi medium deſignante, ſecundum attingit annulum; nec diu durat hæc figura ſenſim productis lateribus, veluti Zona extenditur, quæ parùm ulterius progreſ turatiori inficitur colore. Diu hæſitavi, quidnam eſſet hoc phænomenon, videb que arridere, ſolam eſſe portionem elongati extensíque corii, quæ alias conti cranio, ſub primo annulo revoluta obſcurari ſolebat; cùm tamen in quieſcente b byce rudem quandam diaphaneitatem in Cranio obſervarem, inde credidi, enaſ capitis & ſub primi annuli corio latitantis verax eſſe ſignum, cùm antiquum capu vo comparatum, longè minus ſit, non enim quartam ipſius æquat portionem: me fefellit opinio; diſrupto etenim quieſcentis Bombycis corio, antiquum Cra jam vacuum valde ab erumpente diſtare comperii, unde ſub primo latitans annu teriorem hunc producebat colorem.

Dilucidatio phœnomeni mutationis figuræ bombycis.

Futuram inſuper quietem indicant, abſtinentia à cibo, capitis elatio, (quæ ſtolidos arguit,) corporíſque moles, brevior & contractior reddita; his enim rentibus, vermis perquirit receſſum, ut quietiùs ibidem jaceat, quo conquiſit mobilis hæret, inclinato verſus humum capite, quod interdum ad ſuperiora atto vel ad latera curvatur. Diei unius ſpatio cum dimidio ità cubat, quo tranſacto tatur, hinc inde jactatur, totus convellitur brevior redditus, & externum ipſiu rium in rugas & plicas, & præcipuè annulorum interſtitia circumvolvuntur, etiam celeri contractione corrugantur, tantúſque eſt labor & angor, quibus- antequam excutiat ſenium, luctatur; ut immutato ex ſubalbo in coccinum co habitu ſupinus decumbat per aliquod tempus, & tandem ſejunctum à recenti co longa pedum jactatione, excutere incipiat, facta circa cranium ſeparatione, & ctis per latera nigris quibuſdam quaſi lineis, quæ Excoriationis progreſſum exh Ut poſtremò ſenectam ex toto abjiciat, extremum corporis cohibet, ſurſúmque ra abigit, ità ut propulſa ſuperius corporis pars vi prementium inferiorum, per c tam paulò ante cicatricem erumpat, quæ dum tenſa permanet, ſuo tumore in contractum & complicatum antiquum corium in infernas neceſſariò repellit pa quod ſucceſſivè in ſingulo annulorum tractu peragitur, donec ad extremum co convolutum protrudatur, à quo poſtea, confricatione circa adjacentium angul petita tandem excutitur, In hoc ſuperſunt ungues, pedum veſtigia, appenſæ in ribus lineæ, quas ligamenta ſeu umbilicalia vaſa incongruè crediderunt nonnulli.

Continuatio ſignorum futuræ quietis.

Quietis ſive ſomni longitudo.

Phœnomena poſt quietem in ſcenam prodeuntia.

Exuviæ bõbycis.

Quis tamen tam laborioſam Metamorphoſin, renovato capite, dentibus, c pilis, & fortè quibuſdam muſculis, Somnum appellet? Ego mallem ſoporem veternum, vel vigilandi ſaltem impotentiam dicere, cùm neceſſariò tot morb clades & labores, qui Senii excuſſioni præire ſolent, accedant. Nec novum in n exiſtit, ex ſola dentium eruptione febres & ſopores excitari, ut paſſim in pueris ex mur, in quibus, ultra convulſiones, ità turbatur corporis Oeconomia, ut diu al cibo interdum ſemi-mortui jaceant infantes. Quare, ut probabiliter reor, *Bom*

Metamorphoſis bombycis an ſomnus appellanda? Negatur.

Ratio.

is ſuæ vitæ diebus ſomni & vigiliæ viciſſitudine gaudent; etenim utplurimùm à diverberato diu ad latera capite, deinde ad ſuperiora erecto, immobiliter hæ- ɔer horam & alteram, & interdum dejecto capite cubant, quod bis in die repe- vidi; quin & percuſſi licet excitentur, iterum tamen in priſtinum relabuntur um, reliquum verò diei jactatione & motu progreſſivo inſumunt.

Bombyces ſingulis vitæ ſuæ diebus dormiunt & vigilant.

arato defeſſus jam labore *Bombyx*, donec novis dentibus utatur, quieſcit, & ctis horis appoſita olefacit folia, quorum extremos fines tenellis adhuc denti- eguſtare tentat, ſed excitato fortè dolore abſtinet, iterúmque decumbit per diem e cibo, quo tranſacto demum renutritur.

Poſt exuviarum laborem, bombyx nonnihil quieſcit.

ermis *magnitudo* illa eſt, quæ hîc deſcribitur; ejus Color, margaritæ, abſque itate tamen, ferè ſimilis. Prope caput, in primo annulo fuliginoſa quædam, ſed s, linea in dorſo erumpit: Pili, humiliorem annulorum partem ornantes, ob- i, diaphaníque emergunt: Cranium, pilis hirtum, *Achatis* colorem ferè refert; da Ziziphina erecta manet: eundémque colorem poſſident pedes & ani appendi- copioſæ per tranſverſum plicæ in motu erumpunt, ut jam novum animal, excuſ- *uca* formâ, videatur. Tota tamen novitatis ratio, quæ *Bombycem* à priori *Erucæ* diverſum efficit, in eo tantùm conſiſtit, ut fuliginoſæ illæ priores maculæ diſ- tur, pili, tubercula jam conſpicua dorſúmque ornantia, parùm deliteſcant. tamen prope etiam ultimum Senium primæva tubercula, quæ *Erucæ* naturam in- e credebantur, adhuc Microſcopio detegi; pilorum copia conſperſa; minora au- jam redduntur, ut cenſeo, ex animalis ſubſequenti indies augmento, cum laxa- ternis tegumentis fuliginoſæ particulæ, quibus corium inficiebatur, laxius didu- non atrum amplius reddunt corium; eadem etiam de cauſa, quoniam alio rapi- utis laxitas, tumores, & tubercula in primordiis luxuriantia penè delite- t.

Tab. 1. Fig. 3. Bombycis magnitudo, poſt recenſitas exuvias obſervata.

Differentia bombycis à ſtatu priore in quo conſiſtit.

Primæva tubercula bombycis etiam propè ultimum ſenium microſcopiò deteguntur.

Quatuor vel quinque dierum termino, juxta aëris temperiem, abunde nutritus, rgentibus futuri & poſtremi Senii nunciis, per duos cum dimidio dies torquetur, remámque exerit ſenectam, ejúſque moles hæc eſt. Firmatis interea mox rſis partibus, totus cibationi ſe tradit, unde brevi nova moles longè major red- r, & quaſi ad conſiſtentem ætatem provectus, ſuarum partium perfectam abſo- mque copiam habere videtur; & quoniam opificium, metamorphoſes, aliáque eodem mirè edita, inferiùs rimanda veniunt, ideo minimarum mirabiliúmque *bycis* partium Hiſtoriam, rudi licèt ſtylo exaratam, addere placuit, ut ſingula, ut permittitur, pateant.

Tab. 1. Fig. 4. Tempus ultimæ bombycis ſenectæ.

Bombycis primò occurrens externa configuratio oblonga eſt, qualis hîc habetur. rmium more, undecim compaginatur Annulis ſeu Inciſuris, quarum extremis, put & Anus, cum appendicibus, aptatur. Primus annulus *A*, capiti contiguus, a analogam cum cervice ſervat extenſionem, ſi cæteris comparetur, minor eſt. Ab bina in humiliori & prona ſui parte *B* exigua crura erumpunt. Subſequuntur bini uli C *D* qui longè majores, quin & interdum maximi, ſi cum cæteris conferantur nſendi veniunt. Horum ſuperior portio E, quæ dorſi tuber æmulari videtur, conſpi- s inſignibúſque rugis aſperatur; quarum *Iconem* addidi; hæ, ante folliculi fabricam,

Fig. 6. Bombycis externa configuratio.

Fig. 7, 8.

violaceo, cum modico xerampelini coloris, ſuffunduntur. Subſequens quartu nulus F, ſervata priorum proportione, pa, ùm decreſcit, & præcipuè extremit la, qua quinto G nectitur; qui & ipſe anguſtior redditus, corporis hanc regi parúm cogit. Subſequuntur quintus H, ſextus I, ſeptimus K, & octavus L, rum tres anteriores H, I, K, paulo auctiores redditi, ventris aliqualem formam runt; ultimus tamen L, ſenſim imminuitur; reliqui extremi bini annuli M, N portionali ordine imminuti, alvi extremum gracile reddunt; poſtremæ autem i ræ tria appenduntur corpora O.

Annulorum bombycis figura.

Annulorum *figura*, ubi crura non erumpunt, rotunda eſt, in humiliori autem tris parte pedibus intercepta rectitudinem acquirit, ità ut totus annulus arcum c retractum æmuletur: dorſi enim & laterum partes curvantur, reliquæ dirig turgente tamen inſigniter ventre, & ipſæ tument.

Differentia in qualibet annulorum parte.

Quælibet Annulorum pars non eandem ſortitur magnitudinem, ità ut ex ip contiguitate linea per dorſum ducta rectitudinem ſervet, ſed utplurimùm è ſ Annulis media quælibet portio elatior aſſurgit; cæteræ, hinc inde locatæ, hu res parùm ſubſident, ità ut ex harum ſerie fiat *Ellipſis*.

Annulorum ſubſtantia qualis. Non ubique ſimilis.

Annulorum Subſtantia membranea eſt, & valida, nondùm tamen Cartilag hæc, cùm non ubique ſimilis ſit, in ſingulo quoque annulo duplicem videtur naturam, ob geminam partem, quæ in ipſo obſervatur; altera enim annuli ſuperior eſt, quæ majorem duritiem, & ſoliditatem nanciſci videtur, & per rugis aſperatur, quamvis valida ſuccedente contractione bini ſulci excitentur, buſdam punctis, à quibus erumpunt pili, deſcripti: ſubſequens annuli pars ea fere latitudinem & extenſionem ſortita, tota in plicas ad animalis libitum addu

Rugæ annulorum.

Rugæ annulorum quot fuerint. Fig. 9.

Hæ rugæ utplurimùm in grandioribus annulis quatuordecim & quandoque ſunt, & per longum annuli ductæ non totum explent circulum, ſed ab occurre conſimilibus parùm deviæ deliteſcunt. Harum quidem fines in recurvatas in poſitas rugas abſumuntur. In grandiori Eruca, ſuperiùs citata, quilibet annulus compaginatur minoribus annulis, qui invicem contigui latitudinem annularis æquant; hi, abbreviato animalis corpore, in arcum ſingulum attolluntur, & it annuli latitudo arctior redditur.

Differentia annulorum in grandiori eruca.

Bombycis colores.

Bombycis *color* ex enarratis jam patet; ea enim annulorum portio, quæ rugi ratur, ob ſui tenuitatem ſubjectorum refert colorem, & in ſeipſam revoluta colorem exhibet: reliquum corporis ſubalbum, & ferè argenteum eſt, præter culas quaſdam P. in quinto & octavo annulo excitatas, quæ duplici deſcribuntur quarum interior cærulea eſt, exterior verò parùm fuliginoſa: in quibuſdam Bombycibus fuſcæ quædam copioſæ maculæ totum ferè replent habitum, ut p argentei emergat.

Nigra bombycis ſtigmata. Fig. 8. 9.

Extremis lateribus hinc inde nigra quædam ſtigmata Q per longum infixa ſervantur, quorum accuratior deſcriptio & uſus inferiùs habebitur: hæc dece octo ſunt; ſinguli enim annuli bina habent, præter ſecundum & tertium. Su copioſæ rugæ R per longum ductæ, inſignes & recurvæ erumpunt, piliſque obl & diaphanis ornantur; verſus extremum corporis in ultimo annulo è medio

Sub quibus copioſæ rugæ.



Fig. 1.

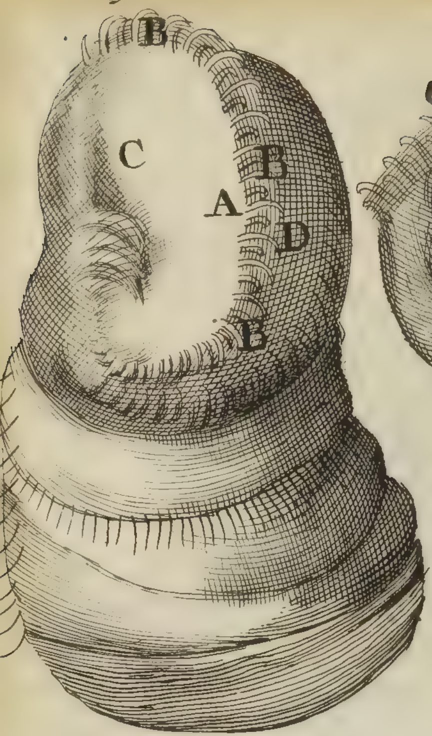


Fig. 2.

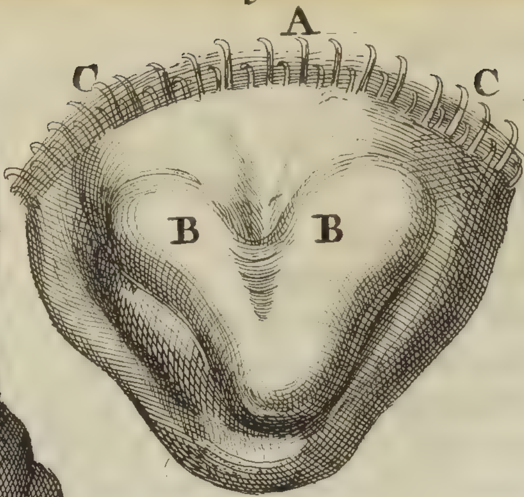


Fig. 3.

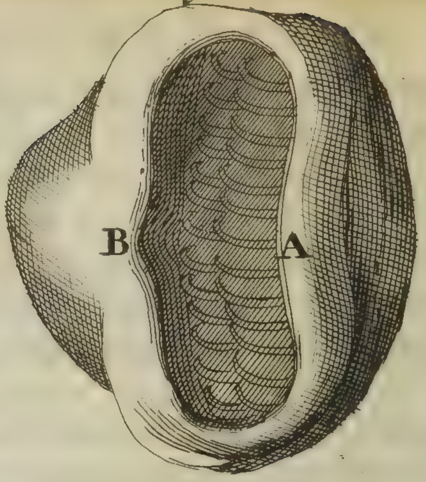


Fig. 4.

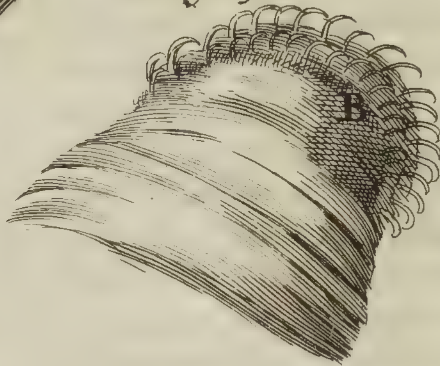


Fig. 5.

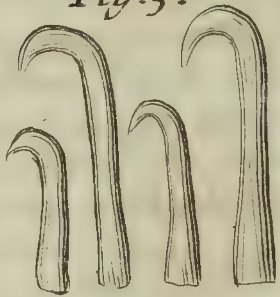


Fig. 6.

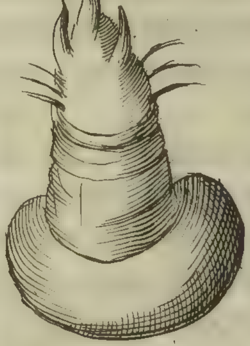
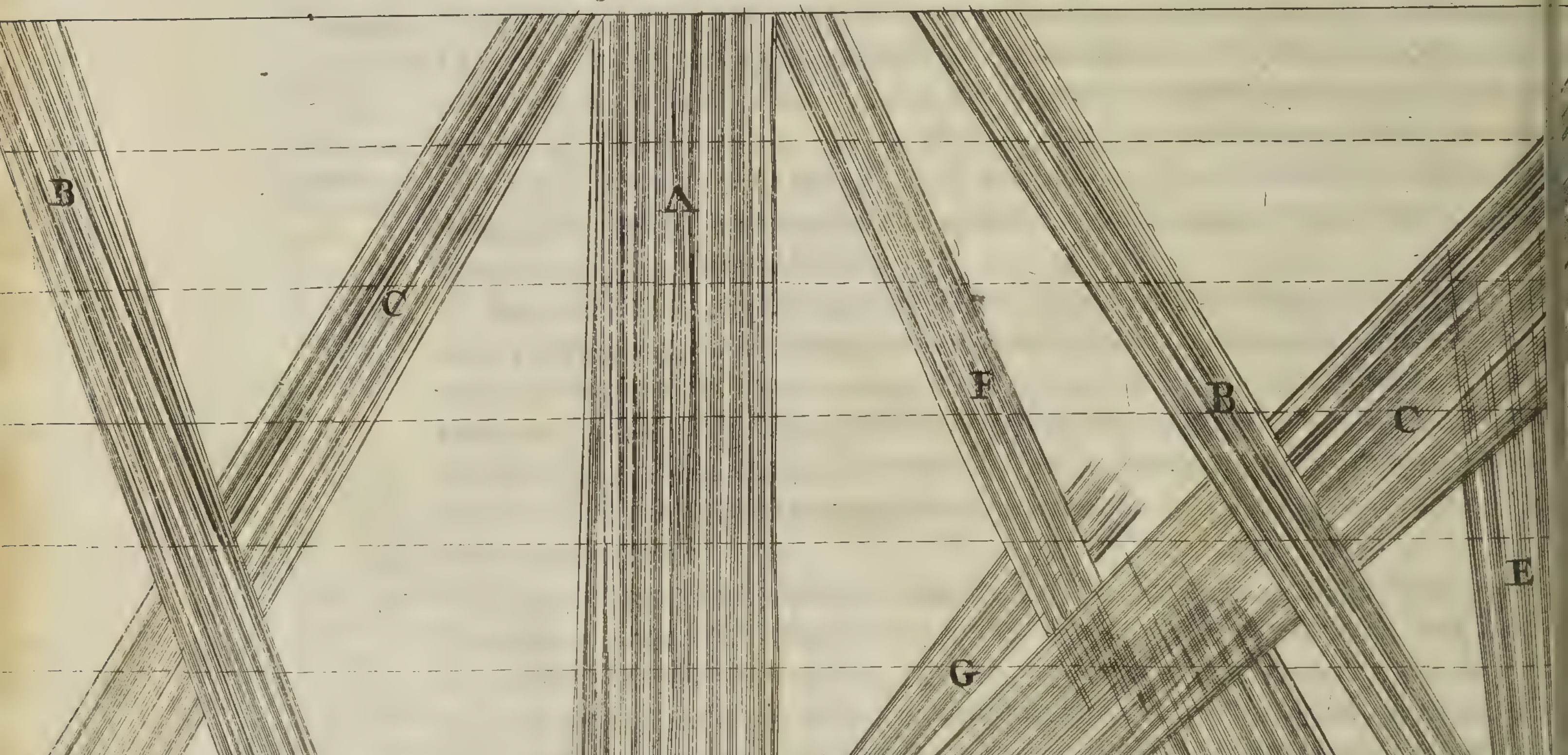


Fig. 7.



a S erigitur inſtar ſtyli, qui in implantatione latior, ſenſim gracileſcit, ultra ta-
medietatem arctior redditus in Conum deſinit.

TAB. I. Fig. 6.

xtremo Annulo tria appenduntur corpora, quæ ad libitum diducuntur, & ſimul
nta corporis ultimum claudunt terminum. Nam à medio dorſi deorſum incli-
pendet carnea quædam portio *T* quæ ani foramen tegit, & in egeſtionibus ſur-
attollitur: huic bina adſtant corpora *V* conſimili conflata ſubſtantia, quæ ob-
a & angulari ipſorum portione verſus medium producta, reliquum extremi cor-
s muniunt, eíque fulcimen & motum præbent: hæc in grandiori Eruca ſolidio-
ubſtantiæ ſunt, & quaſi cartilagineæ, miréque colorantur.

Tria corpora extremo bombycis annulo appendentia. Tab. I. F. 10. Carnea portio, ani foramen tegens. Bina alia corpora ejuſdem ſubſtantiæ.

emanet exponenda capitis *Exterior* conſtitutio. Cranium primo annulo appen-
r, ſeu magìs ab ipſo erutum emergit. Corpus eſt ſubrotundum, parùm tamen
eſſum, in ſuperiori præcipuè parte; binis ſemiſphærulis *A* ovalibus compagina-
unde angularis quædam portio *B* intercipitur, quæ Lambdoidalem æmulatur fi-
m; ab hac rugoſa quædam pendet quaſi carnea zona *C*, rugis excavata, quæ
animalis libitu in ſe ipſam retracta, ſub Cranio non parùm deliteſcit, & frequen-
exeritur, ſecúmque retrahit *labium D*, ni *linguam* dicere velitis, quæ ſupra *Os* pen-
Sub his Oris cavitas aperitur ampla, & ab oſſeis hinc inde locatis mandibulis *E*
ditur. Inferiorem Oris partem pendula & parùm acuminata occupat ſubſtantia *F*,
ti inſtar, cujus humiliorem partem parùm acuminatus tenet ſtylus. Hinc inde in
iliori loco maxillares bini proceſſus *G* ſolidi locantur, qui unà cum Mento, ad li-
m animalis, ſurſum, & intro etiam parumper rapiuntur. In anteriori parte, ad la-
tamen, globuli *H* quidam, numero ſex, diaphani protuberant, qui *Oculi* cenſen-
Ab his parùm diſtant bini Mammillares quaſi proceſſus *E*, deſcriptis majores,
orum finibus bini exeunt pili. Singula autem hæc ex inferiùs dicendis magìs pa-
unt. De hoc tamen interim Vos monitos volo, me ſcil. proportionalem magni-
inem non perpetuò ſervâſſe in partium iconibus, ſed interdum, facilioris intelli-
tiæ gratiâ, quaſdam figuras auxiſſe.

Capitis exterior conſtitutio in bombyce. Tab. I. F. 11.

Admonitio Auctoris.

Totus corporis habitus pilis conſpergitur unà cum capite: hi miro ordine implan-
tur, colore pollent Ziziphino; qui verò circa crura, & rugas inſignes, mox de-
atas, locantur, lucidi, & argentei ſunt, moléque ſuâ cæteros, per dorſum &
trem diſſeminatos, ſuperant. In dorſo, ubi pili implantantur, cærulea quædam
mata non raro deprehenduntur, quibus pilorum radices ambiuntur.

Bombycis corpus eſt piloſum. Pilorum colores.

Bombycis corpus multiplicibus fulcitur cruribus, híſque diverſis; verſus enim cor-
is medium à ſexto, ſeptimo, octavo & nono annulo, quatuor crurum paria hinc
è in humiliori parte erumpunt: Eorum figura rotunda eſt, & latiori ſui parte à
tre emanans, internodium ſeu flexuram patitur. In hac eadem parte cavitas inter-
n excitatur, ut retractum crus intus cum appenſo pede obſcuretur; reliquum cru-
binis ulteriùs articulationibus flectitur, & tandem in pedem deſinit, qui recurvis
guibus mirè munitur.

Multiplicia bombycis crura. Eorum figura. Pes bombycis recurvis unguibus mirè munitur.

Tali eſt appenſi *pedis* ſtructura. Ab extremo cruris, ubi in parte exteriori ſemi-
culus ſubniger, & quaſi oſſeus deſcribitur, & in citata ſuperiùs Eruca, nigra quæ-
n Zona, quaſi ex villuto ſeu villoſo, ſerpit, pes *A* carneus erumpit, qui ſemi-
ſphæ-

TAB. II. Fig. I. Appenſi pedis ſtructura.

ſphæræ parùm compreſſæ formam habet. Ambitur autem ejus protuberans p bino unguium ordine *B*, qui, ſinguli inſtar vel ſemicirculi, juxta longitudinem poris deducti, parùm verſùs interiora declinat; unde ex hoc ſegmento licebit partes diſcriminare: pars porrò, quæ ultra ungues exteriùs ſeu foris locatur, C, *veſtris* appellabitur, oppoſita ſcil. *Volæ*; quæ verò ultra ſegmenta interiora verſ porrigitur, D, *Vola* nominabitur, quæ tamen minoris latitudinis eſt ac ſit oppo

Bombycis vola & ſylveſtris portio. *Vola* & *Sylveſtris* portio, ad animalis placitum, diverſis ſuæ indigentiæ tempo gracileſcunt, móxque protuberant; nam interdum pars *Sylveſtris* turget, tot eruitur à cruris profundo; interdum ut in *polyporum* acetabuli ſeu cirramentis, retracta deliteſcit, quod in *Vola* etiam proportionaliter obſervatur. Ex quibus

Motus earum frequẽtes & celerrimi. Tres horum præcipuæ poſitiones. bus., qui frequenter & celerrime contingunt, varius pedum & unguium ſitus, bur, oriuntur. Tres tamen ipſorum præcipuas poſitiones pro faciliori intellig collegi, iconibúſque exponere tentavi.

Tab. 2. Fig. 2. Primò *Bombyx*, quod frequentiſſime agit, deductam pedum *Volam A* verſus riora tegit, pars verò Sylveſtris *B* extrà tota erumpens, turget, recurvata verſ teriora; undè ungues C apicibus verſus ventrem diriguntur, &ità conſtitut ineptus redditur ad apprehendendum. Mox deductis unguibus ad medium, & a

Tab. 2. Fig. 3. poſitam ferè partem, tota quaſi Sylveſtris portio *B* intra cruris cavum rapitur, & p eminet Vola *A*, & ungues curvo apice verſus aſpicientium oculos eriguntur; und etiam ſitu inefficax eſt pes. Deductis tandem ad extra Unguibus, parúmque Syl

Tab. 2. Fig. 4. Tab. 2. Fig. 5. patente *B*, quæ criſpa redditur & gracilis, Vola verſùs interiora erumpens ſupr prehenſi corporis ſuperficiem turget: & unguium recurvi apices objecto ità appl tur, ut fortiter detineant, tantáque fiat adhæſio, ut Animalis moles tutò ſuſpenda

Unguium ſubſtantia in bombyce. Numerus unguium. Differentiæ unguium. Deſinunt in recurvos apices. Qui crurum munus explent. Tab. 2. Fig. 6. Unguium ſubſtantia oſſea eſt, ſolida, & quaſi fulva, eámque ſortitur figu quæ hìc deſcribitur. Numero plures ſunt ungues, utplurimùm in ſingulo pede draginta. Diſparem magnitudinem ſortiuntur, & duplici ſub ordine æquediſtar cantur: Grandiores á Volæ confinio, *i. e.* ab interiori parte orti, ſupra ipſam nati, verſùs exteriora deducuntur, & tandem elevati in recurvos apices deſi minores verò ab eodem orti termino, inter priores eodem ritu ſerpentes, æqual petuò ſervata diſtantia, cùm non eadem polleant longitudine, non eundem ſorti finem, ſed paulò infrà terminantur recurvato apice, ità ut per acuminatas ung extremitates protractæ lineæ parallelas referant, pedis ambitum ſecantes. Hinc

Numerus crurum vel brachiorum propè caput. ab ano extremæ jam exaratæ appendicis, crurum munus explent, binoſque p promunt, jam deſcriptis conſimiles.

Eorum figura. Eorum implantatio. Eorum internodia. Extremitas unco armata eſt. Prope caput in primo, ſecundo & tertio annulo, tria crurum vel brachiorum ſituantur, non inæqualis in totum magnitudinis. Eorum figura Conum æmul Implantantur in his annulis latiori principio, quod à copioſiſſimis rugis excipitur retracta etiam obſcurantur: tribus gaudere videntur internodiis, quibus ad inte præcipuè flectuntur: Horum extremitas unco, versùs interiora, armatur, cui ex metro oſſei ſtyli opponuntur, in cæteris autem articulationibus bini pariter ſtyli implantantur.

Bombycis interna configuratio. Luſtratis Bombycis exterioribus, ſuperſunt *interiora*: Diſciſſo itaque c

ſuperiùs expoſitum eſt, *Ichor* quidam ſubflavus erumpit, qui manuum calore in ipſo igne leviter concreſcit, cruſtámque relinquit. Hunc probabile eſt ab s alimenti derivari, & per meatus, vel vaſcula per cutem diſpergi: quamvis Bombycis & Aureliæ ventrem hujuſmodi concretus ſuccus unà cum viſceribus , ut in *hydropicis* accidit. Ichor bombycis ſubflavus undè.

ucta cute, altera ſupereſt membrana ſubroſea & mucoſa. Hæc probabiliter utis eſt, quæ diſcuſſo Senio, vel Bombycis forma, emerſura eſt; quin & re- quæ jam excuſſæ ſunt, ſimul extitiſſe dubito. In prægrandi citata Eruca evi- roſea eſt, & ipſius varii emergentes colores in externo apparent corio. Inte- ec tunica, unà cum corio, ſi lumini objiciatur, tranſlucentes quaſdam lineas, erſum Bombycis tenentes, exhibet, quæ rugis & ſurculis corium excavantibus tur. Inter has rugas rotunda quædam ſpatia quaſi diaphana elucent, quæ pilo- dicibus circumducuntur. Nova bombycis cutis qualis. Qualis in prægrandi Erucâ. Tunica tranſlucens. Spatia rotūda diaphana.

ratæ Membranæ, ſeu corio, arctè hærent carneæ fibræ per longum deductæ, evulſis ad latera viſceribus patent: hæ per longum corporis exporriguntur, & is, ea præcipuè in parte, ubi ſinguli annuli nectuntur ad invicem, arctè figun- pſarum color carneus eſt, & ſubalbidus, ſeu cinereus; figura vero ſubrotunda; iùs tamen luſtratæ, unaquæque ipſarum, filamentorum faſciculum, vel ſaltem rum quaſi cordarum plexum exhibet: & in quodam Bombyce, jam extincto, que convulſo, ſingula hæc filamenta non recta nec ſibi parallela, ſed quaſi ſpi- formantia conſpiciebantur; quod & in tendinibus quorundam muſculorum in andi animali non rarò obſervavi. Fibræ hæ multiplices ſunt, variámque incli- nem ſortiuntur, unde penè diceretis contextos muſculos, quorum ſeriem, & ſi- ecolligere impoſſibile videtur, ob eorundem exilitatem, fragilitatem, & perpe- contractionem, quibus implantatio & exortus obſcurantur. Hoc tamen videtur s dubium, in unoquoque annulo determinatam adeſſe muſculorum ſeu fibrarum ctionem, qua ipſius latitudo undequaque cooperiatur; præter anguſtum & ob- m quoddam ſpatium, longitudinem dorſi excurrens, in quo non obſervantur. e in interiori corii regione, quæ ventriculum aliaque viſcera ambit, rectæ hæ fi- xcurrunt, ab extremo corporis ad aliud extremum productæ: In ſingulis tamen mediis annulorum confiniis, ubi inferior annulus in progreſſivo motu anterioris atem parùm ſubintrat: hæ muſculorum fibræ arctè hærent, ibíque altè inſerun- velut in muſculorum vulgarium finibus accidit; hócque ſucceſſivè contingit, ità ereatis, an eædem ſint fibræ, quæ tot continuatos muſculos promant, an verò diverſæ, eodem ordine ſe invicem ſubſequentes. Certum tamen eſt, licèt valida rum applicatio & nexus in interſtitiis annulorum, ut ità dicam, ſuccedat, earum es ulteriùs ad ſubſequentes etiam annulos elongari, ſervata continuitate; quod lixato Bombyce præcipuè fit manifeſtum: & ſi Atramentum affundatur, nigre- a ſpatia, hinc inde fibras ambientia, ſuperata inciſuræ parte, ubi altè figuntur, à riori in inferiorem annulum rectà, & eadem ſervata proportione, deducuntur; d idem accidit interceptis fibris, etiam in valido illo nexu, cum ipſarum continu- ut plurimùm non tollatur, nec obſcuretur, licet in aliquibus non ità pateat. Carneæ fibræ corio adhærentes. Ipſarum color. Ipſarum figura. Sunt faſciculi filamentorū, non rectorū nec ſibi parallelorum ſed ſpiraliū. Fibræ illæ ſunt multiplices. Ipſarum implantatio & exortus obſcuri. In qua bombycis parte nullæ obſervantur fibræ. Fibræ in bombyce rectæ. Quibus bōbycis partibus illæ arctè adhærent & altè inſeruntur. Elongantur etiam ad plures annulos, ſubſequentes. Experimentum ad illud pertinens appropriatum.

Ex-

Exteriores fibræ non ſũt ſibi invicem parallelæ, nec perpendiculares, ſed ipſarum aliquæ contiguis laterali bus occurrentes, aliæ parùm declinantes, undè exoritur quædam pyramis.

Exteriores fibræ, & quæ primò oculos incurrunt, non ſibi invicem parallelæ, perpendiculares ſunt, ſed aliquæ contiguis lateralibus occurrentes obſcurantur, q parùm longè ab inciſura contingit; aliæ verò, & quæ præcipuè circa medium d ubi oblongum arctúmque ſpatium locari diximus, proximæ excurrunt, verſùs ip parùm declinant, ità ut in ſingulo quoque annulo quædam ſuum ſortiantur finem ità quaſi *pyramis* fiat: Etenim in ſuperioribus annulis verſùs caput, ex fibrarum ap citis finibus baſis efficitur; & quoniam deorſum deductas fibras haſce verſus med dorſi inclinari diximus, hinc eſt, quod ex ſucceſſivis ipſarum finibus ad medium d fit pyramidis latus, & tandem angulus; quod in grandioribus præcipuè Erucis ſervatur.

Fibræ in bombyce obliquæ. Quas debitè attingere difficile eſt in bombyce, ſed facilius in grandiori Erucâ. Singulus annulus in Eruca inſignibus quaſi cõſtat rugis.

Sub deſcriptis *rectis* hiſce fibris, aliæ ſubſequuntur, *obliquæ* tamen quas in Bom ce difficillimum eſt attingere; interdum tamen aliquas in tabidis & elixatis tranſl re vidi. Ut autem ipſarum & ſubſequentium etiam fibrarum rudem aliquam noti habeatis, confugiendum nobis erit ad grandiorem jam citatam Erucam, quæ o magnitudinem minùs obſcuros habet muſculos: non tamen tanta eſt ipſorum m cæteráque ità conſentiunt, ut dilucidè ſingularum fibrarum verus & certus habe terminus: quæ verò ex plurium ſectione minus dubia collegi, ſub unius tantum nuli Icone exarabo. Et pro faciliori notitia recolligendum eſt, quod ſuperius ha mus; in hac grandiori Eruca ſingulum quaſi inſignibus rugis conſtare, quæ, dum ſarum latitudo arctior redditur, parùm aſſurgunt, & ità totus annulus his rugis c paginatus breviatur.

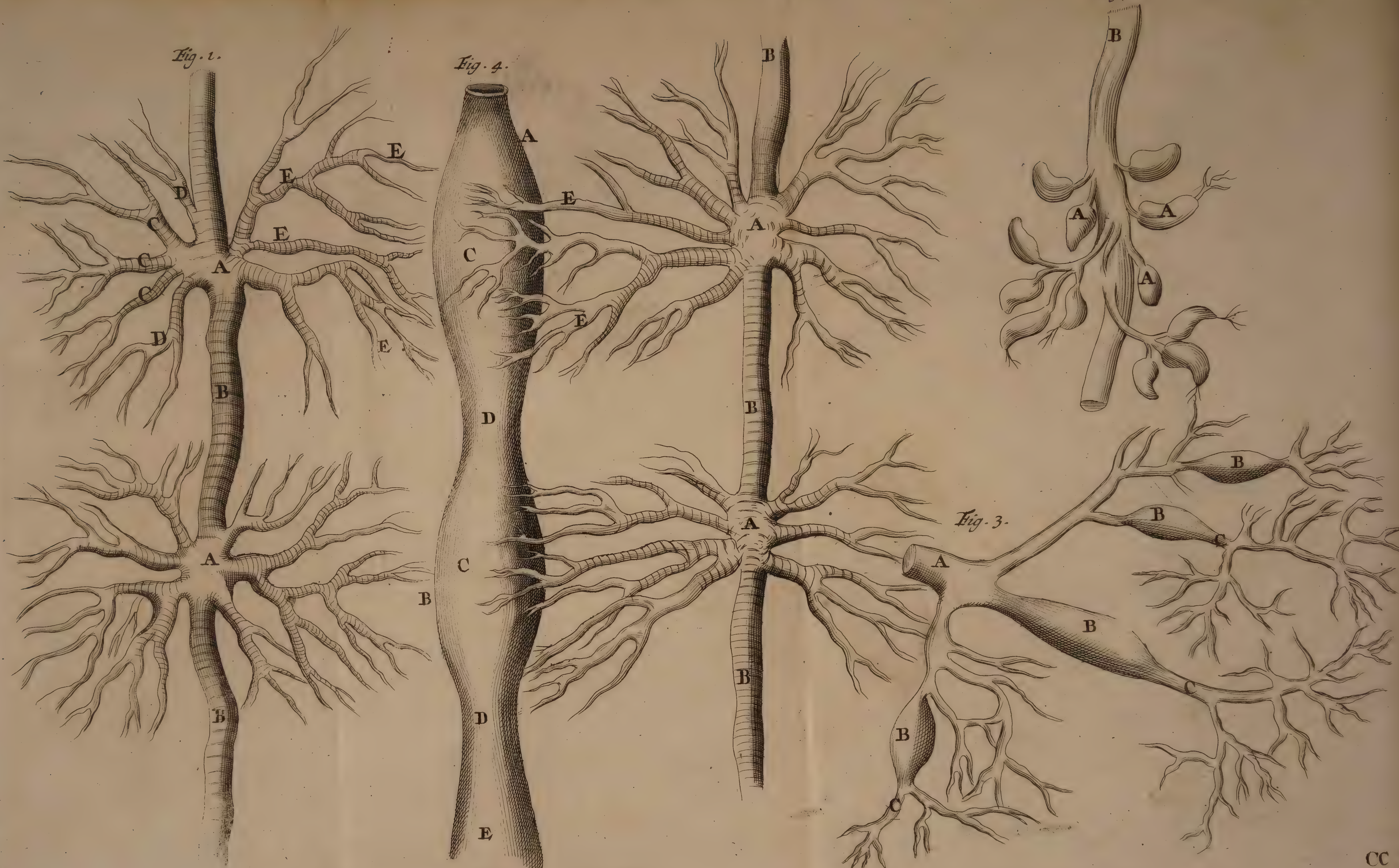
TAB. 2. Fig. 4. Explicatio ſitus fibrarum in Erucâ.

Primò itaque fibræ *rectæ A* occurrunt, quæ totum annulum cooperiunt, & premo ejuſdem deductæ, implantantur in ſubſequentis inciſuræ proximam part His ablatis, in conſpectum veniunt *obliquæ B*, quæ eoſdem ſortitæ terminos, omnem tamen annuli capacitatem occupant, ſed graciles videntur muſculi, long tervallo diſſiti, ad extra inclinati. Subſequuntur *obliquæ C*, in oppoſitum inclin quarum portio, amplior tamen, verſùs medium dorſi *D* deducitur; reliqua v annuli inferiorem & ſuperiorem portionem attingit. Triplices hi fibrarum or perpetuò in ſingulis inciſuris patent: cæteri autem, utpote minores, quia in div ejuſdem partes deſtinantur, & profundiùs etiam locantur, nec perpetuò ipſis à n unus ſtatuitur ſitus, ideo non parùm variant in inſertione & numero. Sub exarat bris aſcendunt *parùm obliquæ E* quæ ſuperiori extremitate in ſecundam rugam nunt, & harum tanta eſt copia, ut inſignis fiat muſculus. In aliquibus annulis ſ dunt *deſcendentes F* quæ ad ſextæ rugæ confinium terminantur. Poſt has emer obliquæ *aſcendentes G*, ad medietatem annuli exporrectæ, & in latiſſimum ex ſæ muſculum. Tandem occurrrunt his ſubjectæ obliquæ aſcendentes in *H*, qu quinta ruga abſumuntur; & poſtremò ſub his latet exiguus quidam muſculus *I* extremam rugam extenſus.

Fibrarum ordines non parum variant in inſertione ſui & numero. Fibræ parum obliquæ. Fibræ deſcendentes. Fibræ oblique aſcendentes.

Dubium Auctoris. Muſculorum fines inæquales.

An ad ſingulas plicas alii ulterius à ſuperioribus exorti tranſmittantur muſculi huc ambigo; hoc tamen ſæpiſſimè obſervavi, extremos enarratorum muſculoru nes, ſicut in perfectioribus etiam accidit, inæquales eſſe, ità ut ab uno binæ attin tur rugæ. In Bombyce recti quandóque muſculi inæquali ſuarum fibrarum longi


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
A
B
C
D
E

uribus unius annuli rugis appenduntur. An ſinguli hi breviores muſculi ſint pro-ones rectorum, & quaſi flexæ ipſorum extremitates, dubitari poſſet: cùm in *vorum* mirabili cauda, inter rectas fibras contorti quidam, veluti cordæ, fibra-faſciculi, à ſuprema annuli parte orti, illico ac ſubſequentem inferiorem attingunt lum, obliquentur, & ad ipſius medium deſinant. His accedit, interdum (ut ſæ-habui) circa annulorum interſtitia rectas fibras obſcurari, & externas parùm ob-tas ſubire.

Rectorum muſculorum inſertio in bombyce. Dubium Auctoris. Cancri caudæ mirabilis ſtructura.

Iuſculorum ope Bombycis motus ſubſequitur, cujus exteriora *Phænomena* hæc Poſtremi Bombycis bini pedes, ab appendicibus ani erumpentes, ante-gradi-r, & tunc corrugati, & tenſi redduntur extremi duo annuli: ex progreſſu deinde à binis paribus ſubſequentium crurum enarrati annuli elongantur, & ipſorum extenduntur; proximi autem bini annuli criſpantur & turgent; detumeſcunt n, & longiores fiunt motis reliquis cruribus, quibus inferior alvus firmatur; tan- motis minoribus pedibus, vel brachiis non longè à capite locatis, quadrupedum e, contracta mox corporis portio ulterius rapitur, & demum caput antè exporri-, & ità Bombycis progreſſivus ſubſequitur motus.

Motus bombycis peraguntur muſculis. Dilucidatio motuum bombycis:

ab exaratis fibris ex rectitudine ſtigmatum, quæ hinc inde in ſingulis annulis, er ſecundum & tertium, excitari exterius, jam habuimus, ortum trahunt mirabi-uædam *vaſorum* propagines, quæ ſingulas corporis partes irrigant. Hæc conſpi-trunco carent, ſed in ſingulo quoque orificio decem & quandoque plures grandi- rami, in communem hiatum deſinentes, cicatrici exaratæ, aptantur, ità ut in nbyce decem & octo ſint hujuſmodi ramorum plexus ſeu exortus. Ab hoc hiatu r, ſeu mavis brevi trunco *A* bini exorti circuli *B* in inferius & ſuperius locatos ıcuntur plexus, ità ut mutua fiat anaſtomoſis à capite ad imum. Ab eodem pariter e tres elongantur circuli C qui corporis habitum & muſculos ipſos mirabili effor-reti pervadunt; contigui verò *D* vicina ambiunt viſcera: Reliqui *E* in ventri-m, cor, ventrem, aliaque proxima deducuntur, & in medio proni ventris oc-entes hujuſmodi oppoſiti rami evidentem Anaſtomoſin patiuntur. Propagantur vaſa, Arteriarum more; ſenſim enim à ſuo elongata trunco gracileſcunt, & fre-ntes hinc inde geminant ramulos, qui utplurimùm reticulares plexus, ut in arbo- foliis obſervatur, efformant; quod præcipuè inter muſculos, & corium mirari, ubi tanta eſt fructificatio horum vaſorum, tam miræ implicationes, ut nil pul-us conſpici poſſit. In ſingulas corporis partes exporriguntur, ut nulla ipſius ſenſi- conſpiciatur portio, quæ vaſculorum horum propagines non admittat. Vaſa hæc uleo ſeu plumbeo pollent colore, qui ſenſim argenteus efficitur, varius tamen in ſimilibus inſectis conſpicitur, utplurimùm argenteus eſt, vel *perlatus*, interdum aris, vel aurei ſuffunditur mixtura.

Vaſorum propagines in bombyce. Conſpicuô carent truncô. Deſinunt in communem hiatum. Quot ramorum plexus ſeu exortus in bombyce. TAB. III. Fig. I. Dilucidatio propaginum & vaſorum. Evidens Anaſtomoſis inter vaſa bombycis. Vaſa propagantur in eo, more arteriarum. Præſertim inter muſculos & corium ejus. In ſingulas corporis partes exporriguntur. Color vaſorum qualis in bombyce.

Horum ſubſtantia membranea eſt, cum hoc tamen, quod annuloſis hiſque ſolidis netur, ità ut in quocunque ſitu ſecta, aperto pateat ore, unde ex his & inferiùs ndis conjectatus ſum, tracheas eſſe, quæ ſuis productionibus *Pulmones* efforment, exaratas Bombycis inciſuras binis pollere pulmonibus. Totum hoc conſimilium ectorum indagine firmatur.

Vaſorum ſubſtantia. Tracheæ bombycis, pulmones efformantes.

TAB. III. Fig. 3. Ramificatio vaſorum in cicadis.

In *Cicadis* talis eſt ramificatio: Conſpicuus ramus *A* qui cum exteriori cic[illegible] communionem habet, in minores ſubdividitur circulos, qui ſenſim in ovalem e[illegible] duntur veſicam *B*, eadem continuata ſubſtantia; hæc, altera extremitate conſ[illegible] C, iterum vaſis naturam ſubit;quam metamorphoſim ſæpius repetit,& tandem e[illegible] mis finibus, ſibi invicem occurrentibus, Rete efformatur, quo viſcera, aliáq; fove[illegible]

TAB. III. Fig. 2. Tracheæ ſive pulmonum configuratio in Lucano ſeu Cervo volatili.

Huic analogam, tracheæ ſeu pulmonum configurationem in *Lucano* ſeu *V*[illegible] *cervo* placuit addere in quo veſicæ *A* à trachea *B* pendent, eadem excitatæ ſub[illegible] tiâ, ità ut *Pulmonis* Icon habeatur, qui & ipſe, in perfectis animalibus, memb[illegible] ſis finibus & veſiculis conflatur, quæ continuatæ tracheæ appenduntur; ſeu p[illegible] tracheæ membrana, ubi annulorum anguſtia coërcetur, tubos efficit, ubi aute[illegible] berior redditur, in veſiculas laxatur.

TAB. IV Fig. 1. Tracheæ conſtitutio in locuſtis.

In locuſtis talis eſt tracheæ productio. Ab exteriori orificio, annulis infix[illegible] ctum pendet tracheæ caput *A*, quæ dorſi latitudinem in altero latere excurrit, i[illegible] plum & capacem extenſa tubulum *B*, qui contiguis communicans minori qu[illegible] ramo, tandem acquiſitâ vaſis naturâ, arctiori tubulo minimas ulterius, ad Co[illegible] cipuè, promit ramificationes.

Tracheæ conſtitutio in Veſpis, Apibus ſimilibuſque inſectis.

Parùm abſimiles tracheæ productiones mirari licet in *Veſpis*, *Apibus*, aliiſque ſimilibus inſectis ex quibus elici poteſt, exarata animalia noſtrúmque Bomb[illegible] non tantùm pulmonem habere, ſed ità abundare, ut feré *ſingulus* ipſorum a[illegible] *duobus* polleat, quin & ſingula quæque pars etiam viſcerum, derivatis pulmo[illegible] gaudeat.

Conſtitutionis pulmonum in bõbyce continuatio.

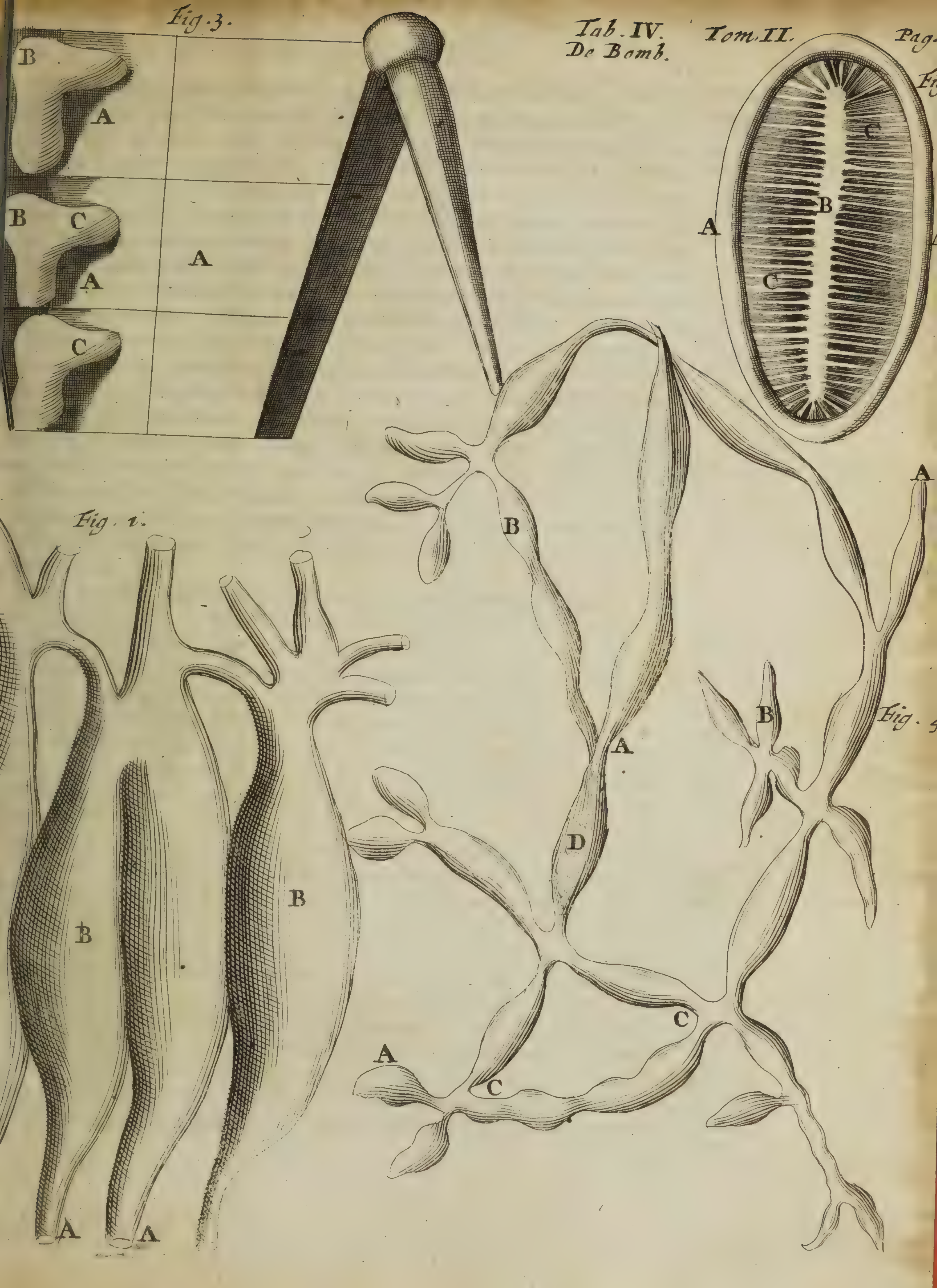
Deſcripti *Pulmones* proprium habent orificium, quod in Bombycis lateribus [illegible] re diximus, ità ut ſinguli quique annuli, præter ſecundum & tertium, duobus [illegible] ant hiatibus. Hi, nigra circumambiente zonâ ornati, nudis oculis patent; [illegible] tamen ſtructura altiorem requirit indaginem. Prout autem in citata Eruca al[illegible] conſimilibus liquet intueri, talis eſt, Extimum corium ſtigmatibus ovalibus hin[illegible] pertunditur: hæc per longitudinem annuli infiguntur, ità ut acumine verſùs hu[illegible] rem ventrem dirigantur, altero autem verſùs dorſum. Cutis extremitas *A*, ci[illegible] cem deſignans, nigra eſt, & parùm reflexa, & contento tracheæ capiti unitur, ovale hoc ſpatium replet in cujus medio ſciſſura *B*, per longum ducta, obſerv[illegible] quæ identidem à recta declinat; reliquum ſpatii fibrulis *C*, cinerei coloris, repl[illegible] hæ ab exteriori cicatricis ambitu exortæ, rectè verſùs ſciſſuram deducuntur, &[illegible] dam Analogia interſtitium ciliare æmulantur, ſaltem in munere; quare levi ip[illegible] contractione curvus ille hiatus ità dilatatur, ut Aër pro libitu egredi, & ſubin[illegible] poſſit. Et licèt vivente animali nunquam hiantem deprehenderim hujuſmodi [illegible] ram, poſt mortem tamen levi ſuccedente exſiccatione oblonga patet via. Et ut v[illegible] huic aliquid lucis adderem, nonnulla tentavi, quæ licèt non omnia ſecundum pr[illegible] cepta evenerint, ea tamen memoranda cenſeo. Immerſis Bombycibus præcipuè [illegible] denti aqua, multum aëris ſub bullarum ſpecie aſcendit, & quoniam interdum aëri[illegible] tio circa rugas hæret, quamvis prius aquâ madeſcant, ideò non ea affulſit evidenti[illegible] exoptabat animus; hoc tamen certum eſt, exeuntis Aëris bullas è dorſo, è rectit[illegible] præcipuè ſtigmatum erumpere, & immiſſis Bombycibus jam extinctis, nullum a[illegible] dere aërem.

Tab.4. Fig.2.

Quomodo aer ſubingreditur & egreditur in Eruca majore.

Experimentum circa aëris inſpirationem in bombycibus factum.

Tab. IV. De Bomb. Tom. II. Pag.



Aliud inſuper tentavi: aſperſis leviter, etiam penicillo oleo intincto, tracheæ ſin- s hiatibus, illico convulſum concidit animal intra *Dominicæ orationis* ſpatium. Et vulgatum illud de natura Olei, Inſectis infenſa, explorarem, varia molitus ſum. erſis orificiis tracheæ ſuperioribus à corporis medio ad caput uſque, hinc inde, o quaſi paralyticus jacuit Vermis, nec ſecundùm ſuperiora loco movebatur, reli- m corporis motum ſervabat; per noctem ità jacuit, mane revixit, etiam quoad eriora, & ſenſim nutritus, tandem folliculum confecit, quod & in aliis compro- m vidi. Aliorum inſuper inferioribus tracheis, uſque ad medium corporis, ole- affudi, & mox convulſionibus tentatæ ſunt oblitæ partes, quin & ſuperiores par- læ, dum movebantur, reliquas veluti paralyticas ſecum trahebant; cordis pulſus ſùs extremas partes rariſſimus erat, & affectæ portiones mole ſuâ non parùm im- abantur; & in his, quibus ſucceſſit mors, ventriculi inferior portio impensè co- ata erat. Horum aliqui binis tranſactis horis cibum guſtavêre, & ſtato tempore iculum peregêre. Inter hos unus vel alter, elapſis pluribus diebus, interiit: qui- n autem poſt conſuetos dies, quibus copioſiùs cæteri cibum ſumunt, ſtamen ittere cœpit, ſed brevi relicto opere jacuit, tandémque obiit. Cæterorum tra- æ orificia, modò ſiniſtra in aliquibus, modò in aliis dextera oblinivi, & excitato ſi corpore vix movebantur; tandem expergefactis ſuperioribus partibus (nam in quo torpidior erat motus) cibum aſſumpſere, ſuúmque opus perfecere, quod & è ſingulis accidit.

Alind experimentum eundem in finem collimans.

Oleum bombycibus inimicum.

Convulſiones producit.

Imò & mortem.

Ut autem intimiùs rem hanc perſpectam haberem, Ventrem, Caput, Os & rſum, illæſis tamen tracheæ orificiis, ſæpius oleo aſperſi, nec unquam ex- ctos vidi, nec etiam inde ſæva ſuborta ſymptomata. Quare interitum ex Oleo ea- us contingere conjeci, quatenus occluſis tracheæ orificiis, ſuffocatio, vel quid ſi- e ſuccedit; quod placitum ſubſequentibus tentaminibus firmatum volui. Butyro vi tracheæ ſingula orificia, & illico periere. Idem accidit uſu Lardi, ſevi, & ſimi- n: nec adipoſis tantùm & oleoſis ineſt hæc mortifera vis, ſed aſperſo melle liquido cidêre; cum hoc tamen diſcrimine, quod aliqui expergefacti, interdum ipſo, erum frictione, deterſo, revixêre; hi verò, quibus altè hærebat mel, perpetuò uerunt.

Quâ ratione oleum bombyces interficit.

Butyrum, lardum, ſevum, mel, eundem cum oleo effectum producunt.

Placuit eadem tentare in conſimilibus inſectis, ut in Locuſtis, Grillis, & hujuſ- odi, in quibus mors pariter ſucceſſit. Hoc unum Vos monitos volo, Bombyces, affuſo Oleo, vel conſimili, illico concidunt, Cordis motum per aliquod ſpatium nſervare, nunquam tamen reviviſcere, etiamſi aceto irrorentur, Solíq; exponan- ; at eos qui ſub aqua etiam per horas ſtetêre, non tantùm cordis motum retinere, l priſtina vitæ munia reaſſumere: Unde conjectari licet, corpora, quæ detergi ſſunt à tracheæ orificiis, ut aqua, & ſimilia, non ultimam inferre necem, ſed illa ntum, quæ vel ſubingrediantur, vel arctè occludant, ità ut dimoveri nequeant. is accedant ea, quæ in veſtra *Antlia pneumatica* aliàs obſervaſtis, immiſſis hujuſmo- inſectis, quæ orbata aëre interiere. Congruum ergo videtur, aërem in hæc Bom- cis vaſa continuatim ſubingredi & egredi, ut in cæteris, quibus inſunt Pulmones. n verò neceſſarius ſit abdominis motus pro aëris acceſſu & receſſu, eſſet perquiren- dum

Idem experimentum ſuccedit etiam in conſimilibus inſectis.

Aqua non item bombyces enecat.

Ejuſdem phænomeni ratio.

Inſecta moriuntur in antlia pneumatica educto aëre.

dum; & cùm nefas ſit, Vobis dubia meæque mentis nudos proponere conceptu ſ lud tantùm ſenſibus comprobatum Vobis offeram, ut indè philoſophemini.

Motus conſtrictionis & dilatationis reciprocus in Bombyce obſervatur. Dubium Auctoris. In locuſtis evidens eſt ſupradictus motus. Tab. 4. Fig. 3 Mira locuſtarum machina.

In Bombycis poſtremis tribus annulis circa dorſi latera non obſcurus perpet conſtrictionis & dilatationis Motus, ità ut ſtato tempore hujuſmodi laterales po nes intro rapiantur vel pellantur, & ſucceſſivè extra turgeant. An verò hoc in dis gratiam, quod præcipuè in intermedia ibi dorſi parte ſyſtolen & diaſtolen ha an verò in reſpirationis uſum ſubſequatur, adhuc dubito. In *Locuſtis* autem, quas ſervare potui, evidens eſt totius ventris conſtrictio & dilatatio, ea in parte præci quæ prona eſt, & dorſo opponitur; interiùs namque miram habent machinam, jus iconem habetis. In ſingulis etenim annulis *A*, oſſeæ vel cartilagineæ binæ lan B ſub eodem plano locantur, altera à dexteris, altera verò à ſiniſtris; ità ut latic minæ portio cum exporrecta C ejus parte, ventrem inferiorem tangat; reliqu rò, ſuperius dorſum. Hæ ab inciſurarum ſubſtantia cæteríſque aliqualiter ſeju locantur ita, ut liberè moveri poſſint: quare laxato ventre probabile eſt, velut to cus extendi, indéque capaciorem reddi ejuſdem cavitatem, vel ſaltem jam com ſam in proprium reſilire ſtatum, hujuſmodi arcuum ope. Sed potiora veſtris me bus occurrent, & jam tempus eſt, ut reliquorum Bombycis viſcerum indaginem ſequar.

Cor bombycis.

Per longum dorſi, inter exaratas Muſculorum fibras, & pulmones hinc inde penſos, Cor locatur, à ſummo capite ad extremum uſque corporis exporrec quare, vivente animali, ejuſdem pulſatio exteriùs per longum ſubobſcurè eme Corpus hoc tenuibus conſtat membranis, quæ contenti Ichoris colore imbuu diaphanæ enim ſunt, progreſſu tamen temporis luteæ fiunt, nec ità facilè tra cent. An præter membranas carneæ adſint fibræ (ut reor) quibus conſtrictio ſu quatur, ſenſus nequit attingere. Ejus figura mira eſt; nam in cæteris animalibus fibris carneis in gyrum deductis *Conica* quædam conſurgit moles; at in *Bombyce* conſimilibus, unicus tubus eſt, à cauda ad caput continuus, nec, ut obſervare p in iſtius finibus, vel altero tantùm, amplior quædam capacitas locatur, à qua p cipium motûs erumpat; nec etiam quælibet exarati tubi portio eandem ſortitur la dinem, & figuram, ſed identidem extenditur, poſt-modum anguſtatur, ità ut du iſte in tot diſtinguatur quaſi Ovales tubulos *A B*, ſibi invicem continuatos; quar inferiùs etiam dicendis dubitari poteſt, tot *Corcula* eſſe, ſibi mutuam opem fere Ipſorum numerus multiplex eſt, adhuc tamen non omnino mihi notus; nam ex v cordis rhythmo in pulſu, ex valida inſuper convulſione, qua ſecti Bombyces ten tur, diſtinctio non ità patet. Tot autem eſſe, quot annulos, vel ſaltem pulmon paria; ex his, quæ ſæpiùs deprehendi, probabile eſt. *Corcula* hæc, dum placida cedit ipſorum *Syſtole*, taliter moventur.

Qualis cordis ſit contextus. Eſt tantum unicus quidã tubus à cauda ad caput continuus. Qui non ubique eandem ſortitur latitudinem & figuram. Tab. 3. Fig. 4. Sed in varios & multiplices ovales diſtinguitur tubulos. Quorum numerus incertus.

Syſtole cordis quomodo procedit in bombyce.

Extrema latera producti cordis, dum *Syſtole* ſua corripiuntur, ad medium co procedunt, & craſſiora ſeu prominula reddita, non intimè ſibi approximantur, intercepta media cordis portione demiſſiori, binas lineas paleares videntur effing at ubi Cor validiùs movetur, concurrunt exaratæ lineæ, & in arctiori cordis part ſe ſuperequitare videntur; quo caſu elatio quædam ſive tumor in cordis medio ſu

tat

r: ubi autem deficiente animalis vita, ſola cordium latera parùm verſùs medium è deducuntur, tunc nulla ferè ſenſibilis conſurgit elatio.

Differentiæ in motibus cordis.

Cordium motus non eadem omnino temporis differentia ſuccedunt, ſed in Bombus, ſicut & in aliis etiam, ab extremo corculo, ad caudam locato, primus contionis motus emergit. Latiori enim C compreſſo, contentus illico tenuis humor imitur per *D* in ſubſequens corculum *B* à quo in *E* & ità ſucceſſivùs fit tumor, in celeri diaſtole adeò confuſus eſt, ut diſtingui nequeat. Patet autem, dum e extinctionem manifeſtæ ſuccedunt compreſſiones, propulſo vitali illo humore orculo in corculum, velut ex auricula in cor, vel ex corde in arterias.

Circulatio vitalis humoris in Bombyce.

Dubium Auctoris.

An à corde *Arteriæ* oriantur vitalem ſuccum deferentes, nondum certo aſſequuſum; viſus tamen interdum ſum in *Aurelia* conſpicuos ramos in annulorum interis deprehendere, undè Arteriarum truncos eſſe conjeci.

Tab.3.Fig.3 Trachea cordis quibuſdam membranis arctè adhæret.

Circa elongatum cor, ſeu ſingula corcula, tracheæ rami E ſerpunt, unde minoipſius productiones, extremis ſuis finibus, arctè Cordis membranis, quæ dorſum iciunt, adhærent, & quoniam Cor cum contento liquore diaphanum eſt, ideo rum emergit ſpecies.

Ut & aliud quoddam corpus.

Aliud etiam corpus, Cordis ambitum ſtipat, & ſuis productionibus hinc inde labus ipſius hæret, quin & in ſingulis inciſuris, ubi fibræ carneæ deſinunt ſeu incipiuntur, fiunt tranſverſales novæ hujus producti corporis diramationes, ut recti tuor anguli ferè deſignentur; ex quo deduci etiam poteſt, à Corculis, eo in lo, binos hinc inde promi ramos. Cordis igitur ductum mucoſæ quædam ambiunt ductiones, quarum corporaturâ Muſculorum progreſſus teguntur, ſpatiáque in eribus relicta perbellè replentur; tanta enim eſt hujus corporis luxuries, ut ſuâ le cæteras Bombycis ſuperet partes, cùm univerſa ventris cavitas ſufficienter ipſo leatur. Tenellum eſt hoc corpus, ejúſque ſubſtantia in oblongas ſtirias tam lanatur & mirè implicatur, ut, quacunque licèt diligentiâ pertractetur, non tamen us contexturam attingere liceat.

Bini rami à corde prompti.

Mucoſæ productiones cordis ductum ambientes.

Dicti corporis contextus qualis.

Ut autem aliquid lucis affulgeret, placuit ad Inſectorum conſimilium indaginem urrere. In grandioribus itaque *Erucis* albæ hæ productiones totum interiorem venm obliniunt, & contenta viſcera ſtipant; harum portio ab animali evulſa, & aquà cepta, ſupra vitrum extendatur; ità enim rudis ipſius progreſſus & ſtructura habeur. Elongantur ergo vaſorum inſtar, & proximis conſimilibus occurſantibus inculantur, ità ut tota hæc alborum corporum ſeries laxum *A* conſtituat rete. Hon figura oblonga eſt, parúmque depreſſa, nec eandem omnino latitudinem ſernt, ſed impensè interdum anguſtiora redduntur; mox extenduntur quaſi in foliom formam *B*, iterum coarctantur, & ramorum inſtar elongata ſibíque inoſculata implicita laxum rete C efformant.

Dilucidatio dicti corpuſculi ex grandioribus Erucis.

Vaſorum videtur eſſe congeries.

Tab.4. Fig.4 Eorundem figura.

Eadem eſt ſtructura in bombycibus

Hanc eandem ſtructuram in Bombycibus poſtremò collegi, ipſorum fruſtulum nabar. Diu dubitavi, an cava eſſent, aliquóque referta ſucco, cùm vaſorum dimationem ruditer æmulentur; in *Locuſta* tamen ipſorum configurationem primo actus ſum; in hac etenim latiora hæc corpora *B* rotundis parúmque depreſſis corporibus

Dictæ prolongationes in locuſta videbantur efficere corpus aliquod glanduloſum.

Quod igni appoſitum fundebatur in oleum. Cum omento comparatur. Dubium Auctoris. Tracheæ rami dictum omentum irrigant & firmant.

ribus D compaginantur: quod deinde in Bombycum fruſtulis, affuſo atrament collegi. Quare ex hac extima configuratione *Glandulosum* parenchyma, & indè v ſceroſam carnem dicendam putabam; ſed facto ulteriori tentamine, aliud mihi ph loſophandum occurrit. Igni etenim approximata hæc globoſa ſubſtantia in oleu funditur, flammámque concipit; quare pinguedinoſi globuli, reticularibus prod ctionibus, velut membraneis ſacculis, contenti, cum omento comparari poſſun rurſúſque dubitandi anſa occurrit, pinguedinis promptuaria eſſe, valdéque ſolicita reddi naturam in recolligendo continendóque oleoſo hoc ſucco. Omenti hujus pr ductiones minimi tracheæ rami irrigant, & ipſarum tractum etiam firmant.

TAB. V. Fig. I. Ventriculus bombycis. Subſtantia ejus multiplex. Quibus modis irrigatur. Fibrarum ſubalbarum ſeries duplex. Aliæ binæ fibræ carneæ.

Ventris cavam replet ventriculus *A*, mole inſignis, & ab ore ad oppoſitum e tremum oblongus, & rectus. Ejus ſubſtantia membranea eſt; hæcque multiple ut in cæteris animalibus patet, interna ſcil. & externa: *Illa* tracheæ *B* ramis, min míſque ejuſdem propaginibus irrigatur; ſub *hac* excurrunt conſpicuæ carneæ quædai fibræ ſubalbæ, quarum ſeries duplex extat; aliæ enim rectæ C ab Oeſophago exor verſùs anum deducuntur, graciles tamen & rotundæ; aliæ autem per tranſverſu ductæ *D*, ventriculi latitudinem colligunt, unde ex perpetua fortíque hujuſmodi brarum contractione & amplexu interceptæ minimæ ventriculi portiones E exteri protuberant, veluti tot globuli; ſectis autem hujuſmodi fibris, vel aquâ macerati, ità detumeſcunt exaratæ protuberantiæ, ut oblongus reddatur ventriculus, l víſque exterior ſuperficies, nullo vigente rugarum veſtigio Binæ inſuper carne fibræ *F* quaſi chordæ, per longum exporrectæ, anteriorem & poſteriorem vent culi partem cingentes, ligamentorum vicem ſupplent, ut in colo aliíſque conſimi bus accidit.

Ventriculus continetur ſacculo carnoſo in bombyce. Membrana diaphana oblongum referens ſacculum.

Avulſo hoc extimo carnoſóque ſacculo, quo ventriculus totus continetur, conſtringitur, tenuis & diaphana occurrit membrana, in oblongi ſacculi parit ſpeciem efformata, quæ nullam ferè videtur cum exteriori carnoſóque amiculo co nexionem habere, quia ſecto primo involucro integra, contentóque alimento tu gens eruitur. In hac nil conſpicui deprehendere potui ob luciditatem ſummámque t nuitatem.

Ventriculi figura. Sex ſemicirculares protuberantiæ. Ventriculi externus color. Ventriculus in ſuperiore parte conſtringitur. In inferiore parte in orbiculos extenditur. Hiat in anum. Fæcum ſexagona figura in bombyce unde.

Ventriculi figura oblonga eſt, inſtar ſacculi parùm depreſſi, & ex fibrarum lig mentorumque nexu identidem anguſtatur, ut ſex ſemicirculares protuberantias ed quæ à totidem tracheæ ramis irrigantur. Externus color viridis eſt, ſenſim tamen ramis irrigantur. Externus color viridis eſt, ſenſim tamen, non aſſumpto aliment & dum proximè ad folliculi fabricam diſponitur carneus efficitur.

In ſuperiori corporis parte non parùm conſtringitur Ventriculus, ità ut membrane ductus *G* efficiatur, qui in oris cavitatem deſinens, alimentum dentibus conciſu excipit. Verſùs inferiora, ad ſitum ſeptimi tracheæ orificii, Ventriculus in inteſt ni formam *H*, mox in orbiculis *I*, velut in exiguos ventres extenditur, & tande poſt brevem coarctationem K iterum ex contentis fæcibus parùm dilatatus, in anu *L* hiat, ubi exitura excrementa continentur. Hæc poſtrema ventriculi cavitas *M*, r *cti* vices gerens, hinc inde per longum ſex protuberantias, ex laxata propria ſu ſtantia, promit, à quibus fæces ſexagonam recipiunt figuram.

Fig. 11.

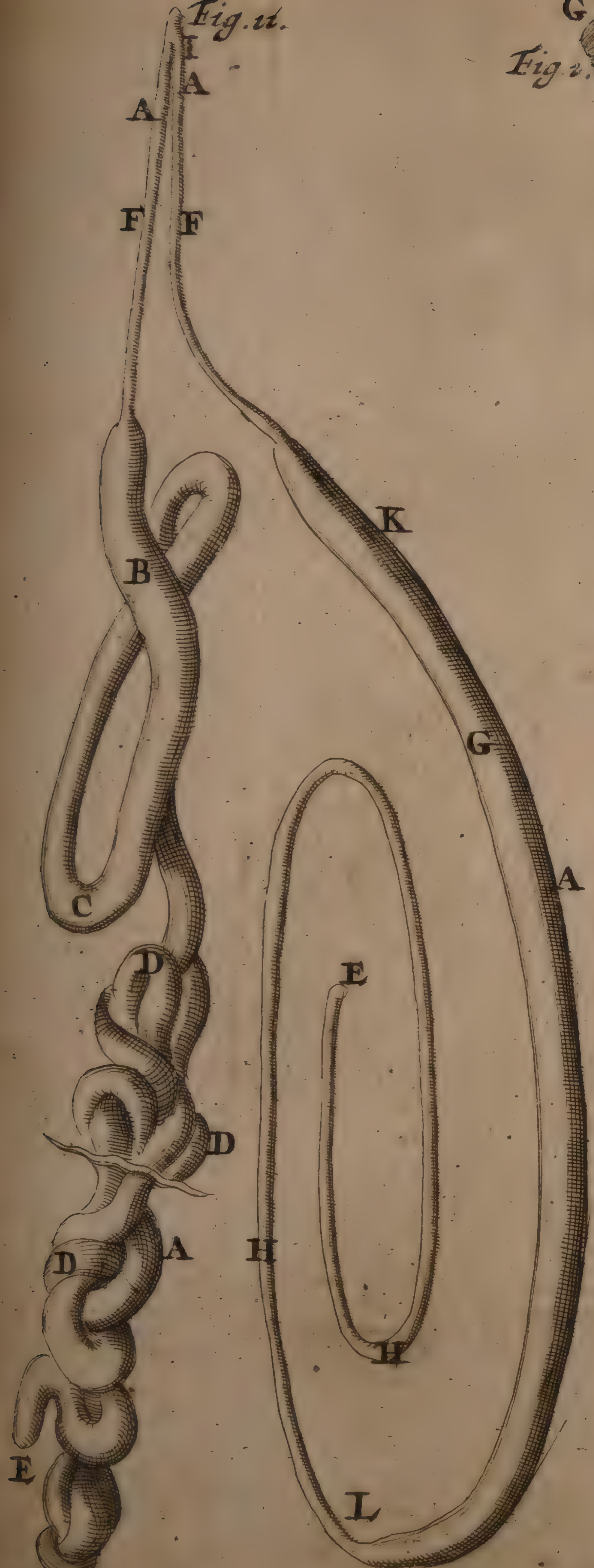
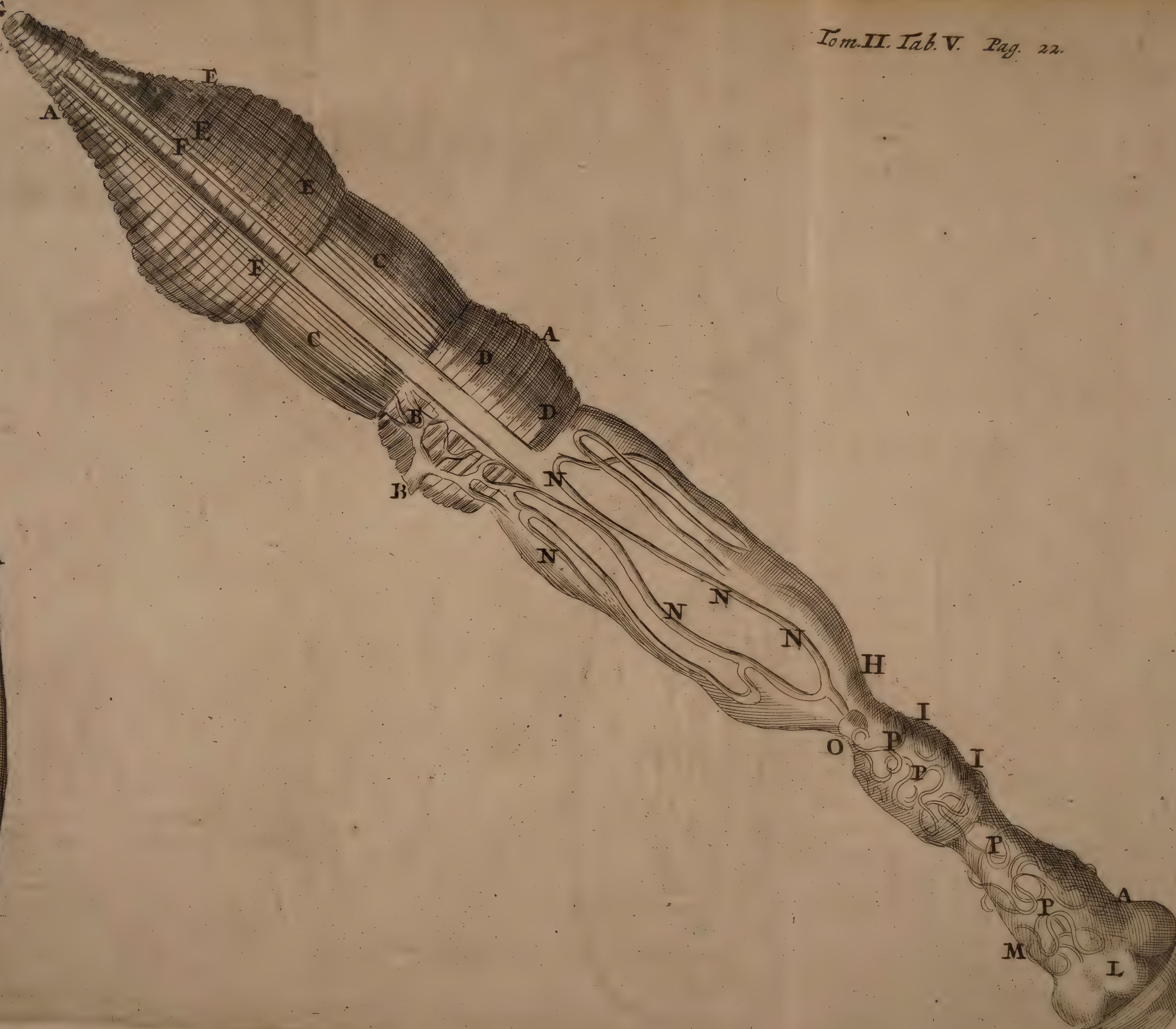


Fig. 2.



In conſimilibus Inſectis copioſiores & diſtinctiores ſunt Ventres, ſibi invicem ſucceſſivè communicantes. In *Cochlea* etenim abſque teſta, quatuor interdum numerantur, quorum primus, ingluviei inſtar (ut *Ariſtoteli* etiam placet) in orbem extenditur; ſecundus, majori pollet longitudine; extremus autem, in tenue inteſtinum deſinit. In *Grillo* etiam bini inſignes occurrunt Ventres, quorum poſterior rotundus, hinc inde appendices promit: reliquum ventris in quinque (minores tamen) ventriculos diſtinguitur. Tantus ventrium apparatus, ſeu continuatus Bombycis ſtomachus, non minimo contentus eſt alimento (ut traditum ab *Ariſtotele* legimus;) nam ſi fiat comparatio cum cæteris inſectis, quin & cum ſanguineis ipſis perfectioribus, quæ mole longè excedunt, eſu ipſa ſuperat; cùm alimenti unius diei, & proprii ejuſ corporis, æqualia ſint pondera.

In conſimilibus inſectis copioſiores & diſtinctiores ventres quàm in bombyce.
In cochlea.
In grillo.
Bombyx multo indiget alimento.

Inter alimenti excrementique receptacula, hoc eſt, in anguſtata ventriculi parte ... , tenuia quædam & varicoſa emergunt vaſa N, quæ utplurimùm palearis vel crocei coloris ſunt. Hæc per ventriculi dorſum exporrecta, deorſum relabuntur; ità ut ſex reflexiones numerentur, quibus ſubjecta ventriculi portio ambitur. Horum exortum diu quæſivi, & tandem viſus ſum ipſum attigiſſe; in ea ſcil. parte *H*, ubi inteſtini formam venter ſubit, à qua conſpicuus quidam truncus *O*, brevis licèt, emergit, qui mox dividitur in geminos ramos ſurſum ſerpentes, qui iterum relabentes ſubdividuntur in ulteriorem ſobolem. Hujus in inteſtinum hiatus patet, quotieſcunque ſecto per tranſverſum, jam exinanito ventriculo, non longè ab inſertione hujus trunci, compreſsiſque varicoſis ejuſdem productionibus, in interiora ventris erumpit expreſſus è vaſculis flavus, interdum albus, ichor, & per ſectum ventriculum patenter emanat. His contigua obſervantur in inferiori ventris parte *M* tenuia quædam vaſcula *P*, lutei utplurimùm coloris, quæ ſuis propaginibus binos *I* utriculos ambiunt; copioſiùs tamen inferiorem percurrunt partem *M*. Horum ſtructura & gracilitas, novum genus, & à deſcriptis diverſum, indicare viderentur, niſi in quibuſdam Bombycibus, hydrope ſeu cachexia laborantibus, albus quidam humor æquè deſcripta inſignia vaſa *N*, ac minora *P*, occuparet, nobiſque aliqualem indicaret continuitatem. Hærent hæc minima vaſa inteſtino præcipuè recto *M*, & quia diaphana ſunt, & varicosè implicantur, ideo globulorum ſeu glandularum racemos æmulantur. Hoc vaſorum genus in conſimilibus inſectis etiam luxuriat; nam in *Eruca*, pilis oblongis & aculeatis referta, ab eadem ventriculi parte conſimile erumpit vaſculum, quod ſurſum deductum iterùmque ad inferiora reflexum, continuitatem ſervat: quæ evidentiùs in hac conſpicitur, quàm in Bombyce. In grandiori *Eruca*, horum vaſculorum duplex conformatio extat; alia enim alba ſunt, reliqua verò flava ceu crocea; *illa* varicoſa, inteſtini coli inſtar, ſunt, eorùmque ſemicirculares protuberantiæ, interiùs cavæ, cum intimo communique ductu communicant; unde eodem replentur ſucco; *altera* autem, vulgarium vaſorum ritu, parùm depreſſa laterum ſuorum omnimodam levitatem ſervant, cum ferè rotunda ſint. Exortum habent à fine primi ventriculi, & ſurſum excurrunt; mox reflexa, reliquis exiguis utriculis, ex coarctato ventriculo ſubortis, arctè hærent, & circa rectum, in gyrum deducta, ludunt. Ob excedentem longitudinem, ipſorúmque mollitiem, nunquam licuit evi-den-

Tenuia quædam & varicoſa vaſa in anguſtata ventriculi parte bombycis.
Eorum ſex reflectiones.
Eorum exortus.
Eorum diviſiones in ulteriorem ſobolem.
Quæ in inteſtinum hiat.
Dicta vaſa continent in ſe ichorem.
Vaſa alia minima ipſis contigua.
Imò & continua.
Glandularum racemos æmulantur.
Eadem vaſa luxuriant etiam in conſimilibus inſectis, imò in Eruca ſunt evidentiora quàm bombyce.
Duplex eorum conformatio in Eruca.
Communicant cum communi ductu.
Eorum exortus.

Continuitatem ipſorum difficultèr aſſequi licet. Contentus in ipſis ſuccus duplici inficitur colore. Qui tamen poſtea undequaque evadit ſibi ſimilis.

dentem aſſequi continuationem; probabile tamen eſt, in ipſis dari; & licèt, dum penſè nutritur animal, contentus ſuccus duplici inficiatur colore, certum tamen quod in eadem vaſis continuatâ portione, contigui biníque ſucci, diverſos fere colores, obſervantur, & tandem temporis progreſſu oblongus horum vaſculo tractus unico & undequaque ſibi ſimili, vitellino ſcil. ſucco, refercitur.

Chylum in ipſa ex ventriculo propelli probabile videtur. Et porrò ad cor reliquaſque corporis partes.

Longa & ferax Inſectorum inveſtigatio deſideraretur, ut horum vaſculorum greſſus, indéque uſus, eluceſceret: probabile enim videtur, tenuiorem cibi, ja ventriculo macerati & ſoluti, portionem in hæc propelli, longóſque ipſorum a ctus ſubire, & fortè ſuccis non parùm immutari, & tandem in cor, vel ſaltem i rium, & inde in reliquas corporis partes rapi.

Superfluũ & ineptum nutritioni bombycis quorsũ fertur. Productiones quædam & diramationes in interiore ſuperficie dictorum vaſorum obſervantur tempore inediæ. Quales in cavo bilariæ veſicæ vel cholodochi ductu. Dubia Auctoris.

An verò ſuperfluum aliquod, ineptúmque nutritioni, per alterum ex deſc vaſculis (bina enim ſunt invicem ſociata) revehatur, hæſitari poteſt, cùm in B bycibus, ceſſante cibatione, contentus ſuccus in ſubalbam quaſi ſaniem immut & poſtremò in excrementorum veſicam derivetur. Hæc libens veſtris exercitat bus dilucidanda, pro germana naturalium viſcerum dignotione, remitto; uni hîc addens, in ſingula deſcriptorum vaſorum particula, dum inediâ maceratur mal, & intus lacteus ſuccus luxuriat, productiones & diramationes circumducti juſdam corporis, in interiori ſuperficie horum vaſorum obſervari, quæ interc inæqualia deſignat ſpatia: interdum enim areolæ oblongæ, quandoque triangul modóque orbiculares excitantur, ità ut ſupra tunicam ex modicè aſſurgente cor conſimiles productiones habeantur, quales in cavo biliariæ veſicæ, vel cholod ductu deprehenduntur. Hæc verò veſtra ope dilucidiora reddita dubiam a meam firmabunt mentem, dum interim hæret, an hæc ſint tenuia inteſtinula cæcæ appendices, pro fermentorum collectione in piſcibus familiares, an verò *Lacteis* analoga?

Succus bombycum pro ſerico efformando ubi continetur. Tab. 5. Fig. 2. Vaſorum dictum ſuccum continentium progreſſus. Tracheæ ramis colligantur.

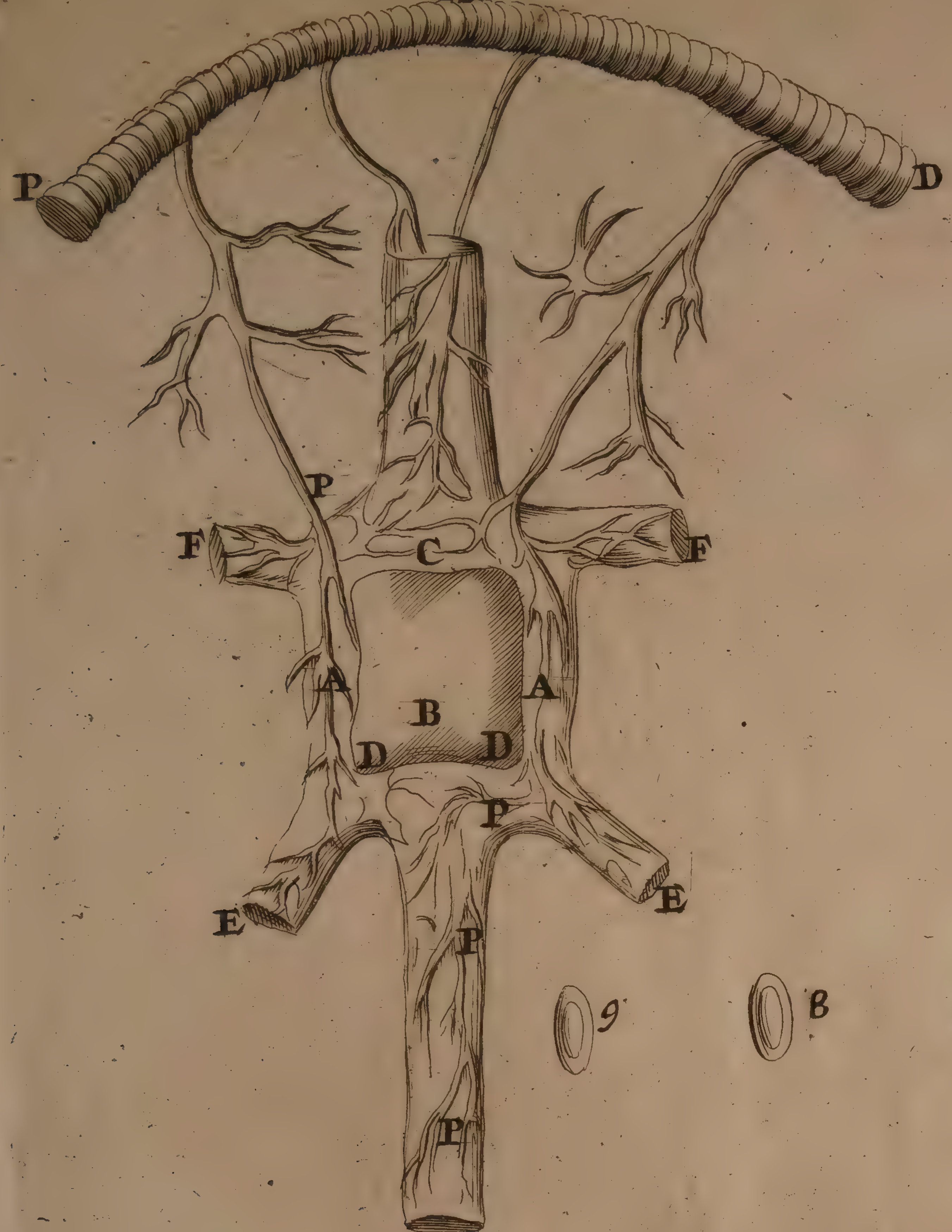
In Ventris lateribus hinc inde circa ventriculum oblongus vaſorum *A* progr circumducitur, quæ pro Serico efformando ſtamine ſuccum continent. Talis au eſt ipſorum progreſſus: Unumquódque horum ab oris confinio exordium tr ſenſim autem ſuperato capite deorſum elabens, à latere parùm deflectens in *B*, sùs interiora corporis deorſum producitur ultra corporis medietatem, & iterum tra reflexum in *C* ſurſum versùs caput aſcendit, & tandem circa ventriculum pens ad inferiora deducitur, & in gyros miróſque meandros *D* implicitum, ve primi ventris terminum, ultimum ſortitur finem. De extremo hujus fine diu ſoli fui; cùm enim hujus vaſis mucoſa fragiliſque ſit contextura, quæ multiplicibus cheæ ramis colligatur, ideo difficillima videtur extremi ſui termini indago. Lo tamen uſus patientiâ, ſectis ſingulis tracheæ vaſculis, ultimum attigi finem, qui cum repreſentat inteſtinulum *E*, quod à proximo tracheæ ramo gracilem recipit ſe excurrentem diramationem.

Horum ductuum ſubſtantia membranea eſt, ut in cæteris inteſtinulis; ſolidio men in ſui exortu prope caput; in reliquo fragilis eſt. Nec eandem omnino ret figuram; etenim, licèt vaſa hæc ubique perforata exiſtant, eorum tamen princip

F

Ipſorum ultimus finis. Dictorum illorum ductuum ſubſtantia. Non ubique eadem eſt ipſorum figura.

Fig. 1.



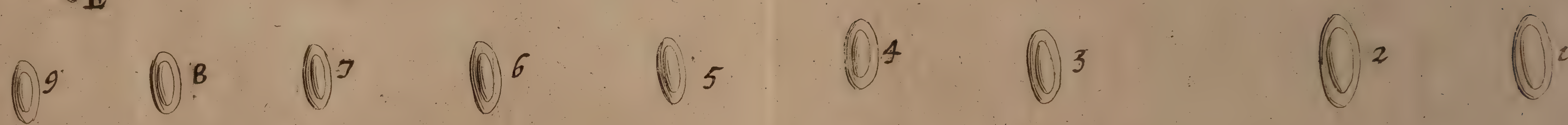
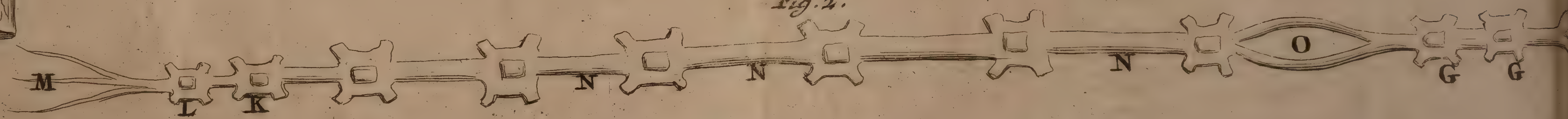


Fig. 2.





gracile eſt, ipſorúmque foramina anguſta ſunt, ſubſequens verò portio *G* laxior :, quæ tandem rotundi inteſtinuli *H* formam jam adepta, poſt plures circumvolunes extremum ſortitur finem *E*. Longitudo unius ductûs *Bononienſem* æquat pem. Inæqualis horum ductuum conformatio non eadem eſt in ſingulis Inſectis; m in prægrandi Eruca inteſtinulum gracile, ſibíque omnino ſimile, deprehenditur, learis ubique coloris.

Longitudo unius ductûs quanta.
Inæqualis eſt iſtorum ductuum conformatio in ſingulis inſectis.

Contentus ſuccus vario inficitur colore, qui & in ſingulis Bombycibus etiam vat. Duplex tamen vulgariter ſolet effloreſcere color, luteus ſcil. ſeu auratus, & balbus, cum modica quaſi ſulphuris tinctura. Et quoniam ex vario exaratorum ſucrum ſitu, ſtaminis ſuboritur textura, ideo producti inde folliculi diverſi ſunt, vulque etiam diverſis appellationibus inſigniuntur. Solet autem in Bombycibus, à ibus folliculi, vulgariter *Soriani* appellati, efformantur, ſubalbus primo occurrere ccus, qui ab *I* in *K*, ductûs portionem occupat; ſubſequens verò craſſioris inteſtili uſque ad *L*, aureo repletur ſucco; reliquum uſque ad extremum *E*, ſubalbo item occupatur humore: In aliis porrò inversâ viâ contingere ſolet, occupante flavo rpore primam ſerici ductûs regionem. Succus iſte, aquâ communi elixatus, non lvitur, ſicut nec igne liqueſcit, flammámque nequaquam concipit, ſed gummi inr glutinoſam retinet naturam.

Color contenti ſucci variat.
Vulgaritèr eſt duplex.
Diverſi ſunt inde producti folliculi.
Primus ſuccus albus in certis bombycibus.
Secundus aureus.
Reliquus ſubalbus.
In certis aliis bombycibus contingere res ſolet inverſâ viâ.
Succus iſte non ſolvitur in aqua, nec liqueſcit in igne.

Tracheæ ramulis per longum ductis, ad minimáque gracileſcentibus, totus horum teſtinulorum irrigatur tractus, cùm proximi quique tracheæ trunci ſurculos transittant.

Dictorum ductuum tractus quomodo irrigantur.

In prona corporis parte poſt avulſa viſcera, in medio ſcil. imi ventris, à capite ad tremum corporis, ſub adipoſis ductibus, Spinalis excurrens medulla emergit, opriâ hæc gaudet compage & figurâ, cujus progreſſus talis eſt: Non uniformem bet ſubſtantiam, ſenſim ad imum uſque decreſcentem (ut ferè aſſolet,) ſed, veluti ordâ, interpoſitis ovalibus identidem quaſi nodulis compaginatur. Intermeglobuli figuram ferè ovalem habent, quæ erumpentibus nervorum productionis deturbatur, ejúſque forma parùm convexa eſt, & placentulæ inſtar valde depritur. Hujus ſubſtantia gemina videtur, altera enim exterior ambiens *A* ſubalba t, eandémque ſapit naturam cum reliquo ſpinæ; interior autem *B*, parùm elata, ſuprema ſui parte C curvatur, in inferiori autem quandoque binas quaſdam omit appendices *D*; breves tamen, ex nervorum E rectitudine, quos ibi geinat. Hæc ob ſui exiguitatem, cùm nec cultri acie ſeparari poſſit, nec cæteris tenninibus explorari, adhuc mihi ignota latet. Unum tamen obſervo, coloribus cirm-affuſis, non parùm ab altera parte *A*, quæ vel ipſam ambit, vel globulos neit, diſtingui: nam *hæc* ſubalbida & candida eſt; *illa* verò Leonini coloris: quin & cancro fluviali, ubi eadem patet ſtructura, non tantùm diverſus erumpit color, d ex eodem ſtigmata ſuborta rudes quaſdam velut arborum radices, deſcribunt. uare interdum dubitandum mihi occurrit, cùm in capite deprehendere nequiverim rebri molem, ab his diſparatam, globulos ſeu nodulos hoſce cerebri eſſe diſperſas rtiones conglomeratas, ſcil. corticis glandulas, â quibus nervorum fibræ enaſcan-; cùm perfectorum etiam Spinæ interiora per longum occupet cortex, à quo

Spinalis medulla in bombyce.
Progreſſus ejus qualis.
Non uniformis eſt ejus ſubſtantia.
Sed gemina videtur.
TAB. VI. Fig. 1.
Color ejus diverſus.
Diverſus etiam eſt color in cancro fluviali.
Cerebri portiones conglomeratæ in bombyce.

Corticalis ſubſtantia cerebri. Singulus globulus binis exaratis conſtat particulis. Undè bina nervorum paria inſignia.

quorundam nervorum fibras enaſci probabile eſt. Corticalis hæc ſubſtantia, nod efformans, in ea eminet parte, quæ Bombycis annulos tangit; in altera autem l oppoſita, ſcil. verſus interiora ſuperextenſa, medullari A ſubſtantia tegitur & bitur.

Singulus itaque globulus binis exaratis conſtans particulis, in ſui ſuprema parte deſcendentem recipit ſpinam, eámque ab inferiori & oppoſita parte promit: H inde verò bina nervorum paria hæc inſignia erumpunt, quorum alterum *E*, infe ſcilicet, obliquè deorſum ad latera producitur in muſculos & artus; alterum ver ſuperiùs ad tracheæ proximos truncos exporrigitur.

Tab.6. Fig 2. Globulorum illorum numerus. Nervuli ad cranii baſin & oculorum radices emiſſi. Spinalis medulla nervea in bombyce. Binæ medullæ ſpinalis partes excurrunt inter primum & ſecundum tracheæ orificium. Bini rami à ſingulo tracheæ orificio oriundi. Tab 6. Fig.2. Mutuam pariunt Anaſtomoſin.

Globuli, prout videre licuit, ſunt tredecim; ſupra enim primum tracheæ c cium bini, parúmque diſtantes *G*, ſub eadem rectitudine locati, verſus caput aſ dunt; ab his poſt brevem ſpinæ productionem poſtremus promitur nodulus *H*, jus ſupremis partibus bini erumpentes proceſſus, duos geminant globulos *I*, q Cranii baſi non longè à mandibulis nervulos mittunt, ſicut & ad oculorum rad Inferiores globuli ultra primum annulum, ſervato proportionali ſpatio, ex rec dine tracheæ orificiorum ſituantur; bini tamen poſtremi *K L*, ſibi ſuccedentes, invicem parùm diſtant, & inter ſeptimum & octavum tracheæ orificium pende extremum gracileſcentis ſpinæ *M* inferiùs promunt; à quo, veluti diſperſis fi corporis extremi appendices irrigantur & foventur. Reſiduum ſpinæ *N*, glo interjectum, nerveam præ ſe fert naturam; nam ſubalbum eſt, & in binos reco tur faſciculos, communi involucro contentos, & affuſo atramento in cancri ſpin tet: In ipſo etiam Bombyce, inter primum & ſecundum *O* tracheæ orificium, parum diſtant binæ ſpinalis medullæ partes. Extremas nervorum production artus & muſculos non licuit in totum attingere ob luciditatem, & albedinem. duli ſupra expoſiti à minimis tracheæ ramis *P* irrigantur; à ſingulo enim trachea ficio verſus interceptam ſpinam bini occurrunt rami, qui in medio ſibi occurr mutuam pariunt Anaſtomoſin, & productis minimis ramulis arctè expoſitos plexantur globulos, & elongatam indè ſpinam.

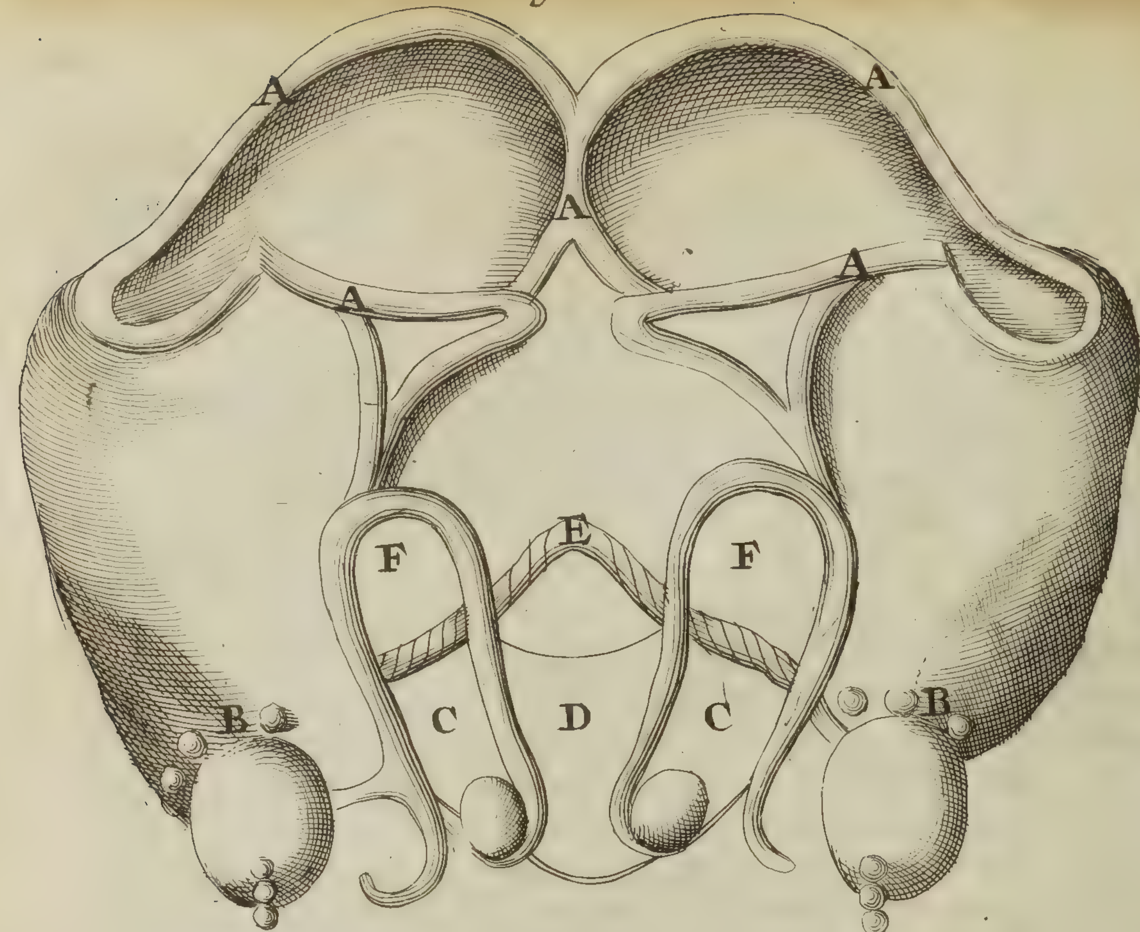
Dubium Auctoris. Conſtitutio Scarabæi & Imperati Talpæ circa ventriculum. Glandularum racemus in cicadis obſervatus.

An præter exaratas Bombycis partes alia ſuperſint viſcera, non audeo ne aliorum enim ſolicita indago & dexteritas fortè luculentiora deteget. Scio, in buſdam Inſectis, & præcipuè in *Scarabeo*, & in *Imperati Talpa*, circa ventric ſubalbos quoſdam reperiri globulos, qui tracheæ ramis propagines recipiunt, rumque copia inferior ventriculi portio præcipuè circumdatur. In *Cicadis* me glandularum racemum ad extremum alvi locatum me vidiſſe.

Cranii ſtructura in bombyce. Cranii conſtitutio in ſanguineis animalibus. Suturæ variæ in bombyce nigrâ quadam Zonâ cæteris ſolidiori deſcribuntur.

Luſtratis interioribus viſceribus, unum vel alterum de *Cranii* ſtructura eſt ex dendum. Solet natura in *ſanguineis* animalibus Cranium pluribus unitis oſſibus paginare: unde in ipſorum mutua inſertione & adaptatione plures contingunt ræ, propriis diſcriminatæ nominibus, quæ minimas quaſdam rimulas inter con & articulata oſſa deſignant. In Bombyce autem Cranium oſſeis multipli vel ſaltem cartilagineis particulis coagmentatur, variæque ipſius ſuturæ, ſe termediæ particulæ, inter contiguum verúmque os, nigrâ quadam Zonâ, ca ſolidiori, deſcribuntur. Hæc eundem colorem & ſubſtantiæ modum exhibet,

Fig. 1.





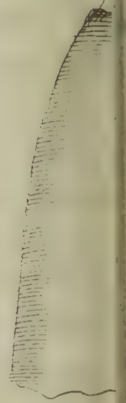


Fig. 3.

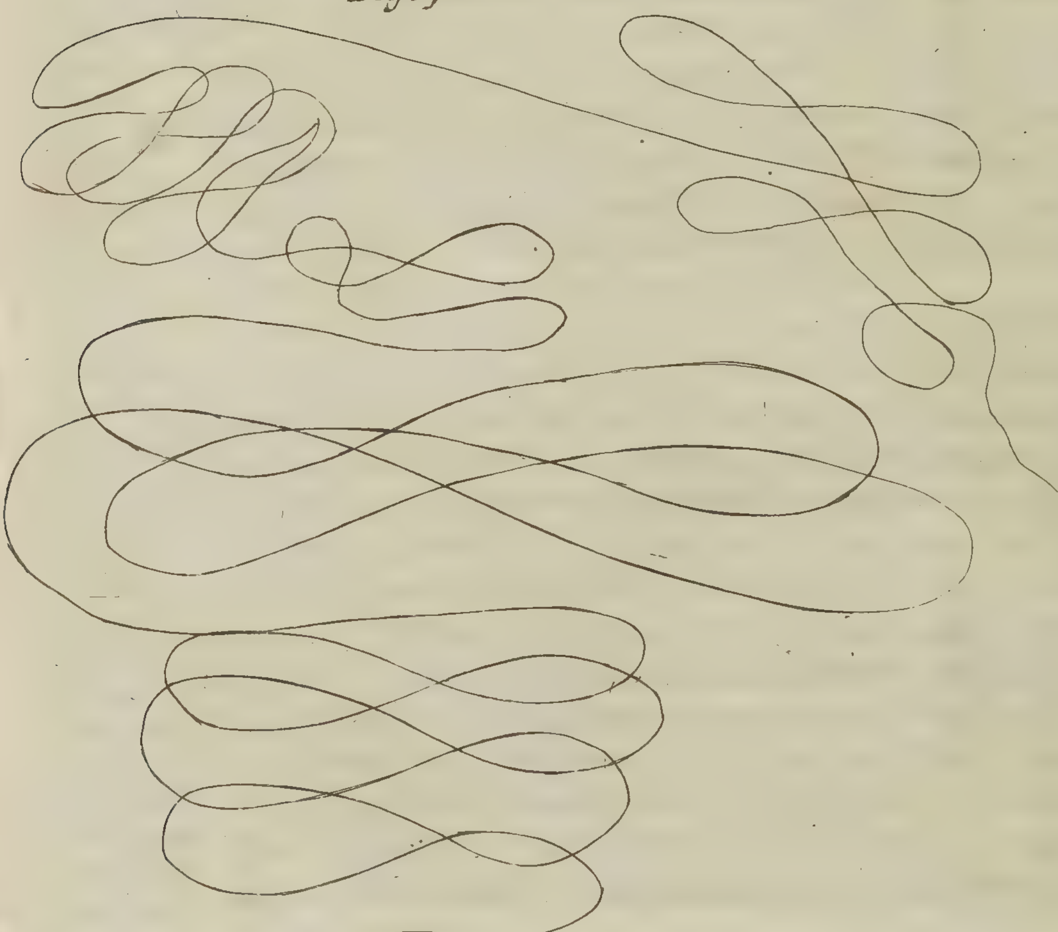


Fig. 4.

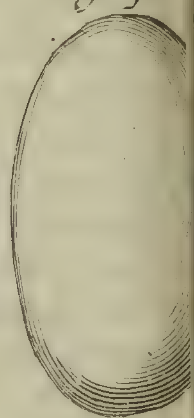
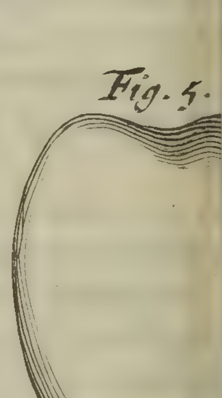


Fig. 5.



in unguibus & oſſeis particulis obſervamus; craſſior eſt reliqua cranii lamina, interiùs etiam protuberat. An hæc oſſea portio ex addenſata contentarum la-arum extremitate contingat, multum probabilitatis habet, cùm alibi quid pro-tionale accidat. Oſſea hæc zona primo Cranii baſim *A* firmat, ubi collo ſeu pri-annulo nectitur; & quoniam caput ipſum (ut aliàs retulimus) in duplicem quaſi iſphæram ſecatur, hinc eſt, quòd oſſeus ille circulus *A*, cranii baſim fir ns, verſus ſuperiora ſerpens, ſuturam lambdoidalem exprimit, cujus mentio jam a eſt. In anteriori autem parte, ubi os inſculptum eſt, elongati hujuſmodi oſ-proceſſus varias deſcribunt ſuturas, quin & parùm ad latera reflexi diaphanos ſdam globulos, *B*, quos pro *Oculis* habendos eſſe reor, arctè firmant. Spatia is hiſce contenta cartilagineis lamellis, parùm extra protuberantibus, ut Cranio ita concilietur concavitas, replentur: illa verò, quibus os colligatur, diverſis ergentibus partibus locum præbent: Ità C dentium apicibus foras erumpentibus um largitur; *D* verò hiat, ut oris concavitas pro ingerendo cibo pateat. Supra m eminens quædam portio *E* locatur, quæ, velut acuminatum *Mentum*, exeunti nini aditum largitur: Hinc inde ab *F* mammiformes quidam proceſſus, aliàs de-pti, continentur & ſtabiliuntur.

Cranii concavitas pluribus repletur, Spinalis ſcil. medullæ parte, extremis tracheæ is, & binis ſtyliformibus proceſſibus, qui à ſuturis, dentibus proximis, intrò ducuntur; major tamen Cranii portio à binis dentium Muſculis occupatur; quæ-t enim exarata ſemiſphæra, qua Cranii moles excitatur, prægrandi & fibroſo re ur muſculo, quo appenſus dens ad latera diducitur, & adducitur. Nam in Bom-e, deorſum vel ſurſum retractis mandibulis nequaquam os aperitur (ut in ſangui-fere ſemper accidit,) ſed cùm ipſius dentes ſub eodem plano locentur, mutuo orum acceſſu & receſſu cibum captat animal, ipſúmque atterit.

Dentes bini ſunt; ſingulus etenim utrinque proprio alligatur muſculo. Eorum ſub-tia oſſea eſt & fuliginoſa; figuram habent quaſi inciſoriam; concavo curvóque e *A* terminantur. Pars ipſorum exterior *B* gibba eſt, interior verò, eíque oppo-concava *A*, baſis, abſque erumpentibus radicibus omnino lævis eſt, & quaſi drangulari conſtat figura. Cavi intus ſunt; & ab ipſis erumpit tenuis quædam alba ella *C*, quæ forte ex tendinibus, ſeu ex fibrarum ſolideſcentibus extremitatibus itatur: In hanc deſinunt copioſæ carneæ fibræ, inſignem muſculum efforman-, quarum mole binæ cranii partes affabrè replentur. Et quoniam mamillares illæ tuberantiæ, quas foras hinc indè circa dentes eminere diximus, motum habent, babile eſt peculiares etiam muſculos in ipſarum concavitate, vel ſaltem in-cranium recondi; cum natura localem motum abſque muſculis promere non eat.

Taliter igitur conſtructus Bombyx, poſt ultimum ſenium impensè nutritur, & at, ut ad hanc perveniat molem. Varium tamen eſt cibationis ſpatium; nam s alui *Octobris* menſe, per quindecim dies ante folliculi fabricam continuò cibum pſêre; reliqui verò, quibus tunc temporis parùm cibi arte porrigebatur, per men-

Quæ interiùs etiam protuberat.
TAB VII. Fig 1.
Et cranii baſin firmat.
Caput bombycis in duplicem quaſi ſemiſphæram ſecatur.
Variæ capitis ſuturæ in bombyce.
Oculi bombycis.
Cauſa debitæ cranii concavitatis in bombyce.
Oris concavitas in bombyce.
Acuminatum mentum bombycis.
Mammiformes quidam proceſſus in bombyce.
Quænam continentur in cranii concavitate.
Semiſphæra quævis cranii in bombyce, prægrandi repletur muſculô.
Hujus muſculi uſus.
Dentes in bombyce bini.
Eorum ſubſtantia.
Eorum figura.
Tab. 7. Fig. 2.
Sunt intùs cavi.
Ex ipſis erumpit tenuis quædam lamella alba.
In quam deſinunt copioſæ fibræ carneæ
Localis motus fieri non ſolet in animalibus abſque muſculis.
Tab. 1. Fig 5.
Varium cibationis ſpatium in bombyce.

menſem edêre; alii verò æſtate & vere nutriti, decimum diem non excesſêre. quoniam foliorum fibræ, aliáque ex alimento ſuperſunt, ità ut ingens excremen rum aggregetur proventus, ideo, ne fœtido exhalante habitu Bombyces inficiant præcipuè poſt ultimum ſenium, tabulata, quibus inſident, bis in die immutan abjectis alimenti reliquiis, hócque ſummo mane & poſt meridiem peragitur: R quis verò temporibus, alternis tantum diebus. Variæ ſunt tabulatorum ſpecies; *Sicilia* ex arundinum fruſtulis compaginantur; apud noſtrates ex alga & arundini fiunt.

Methodus cibandi bombyces.

Variæ tabulatorum ſpecies.

In ſolicita Bombycum educatione ſolent noſtrates tetros vitare odores, q ipſis infenſiſſimos; quod tamen valde ſuperſtitioſum cenſeo. Plures enim alui Bo byces intra capſulam, copioſa *Aſſæ* fœtidæ quantitate refertam, nec unquam à lito abſtinuere cibo, ſed integrè vixerunt. Idem in *Opio* & conſimilibus deg tibus accidit; quod & in *Styrace* expertum vidi, cùm ſinguli proprium perfece poſtremo folliculum. Scio tamen, flante *Auſtro* non parùm labefactari, & æſtu aëre de facili in quandam Cachexiam (niſi Hydropem dicere velimus) incid Extenuatur enim ipſorum corpus, & ex albo in ſubcroceum immutatur; unde cto corio turbata quædam ſanies, veluti ovi vitellus jam corruptus, prodit, mul que ichor in ventriculo ſtagnat, cùm alioquin in naturæ ſtatu vulnerata cute er pens humor diaphanus ſubcroceus & ferè palearis ſit, & levi calore in cruſtam fac mè concreſcat. Nec minus *Frigore* etiam oblæduntur, cùm remiſſis ipſorum viri folliculi opus in longum prorogetur, diúque duret cibatio, quæ aliàs vigente breviſſima redditur.

Tetros eſſe vitandos odores circa bombyces ſuperſtitioſum.

Auſter bombycibus inimicus.

Phœnomena indè producta.

Frigus itidem bombycibus infeſtum.

Bombyces interea ſatìs nutriti contabeſcere incipiunt, ipſorumque corporis les parùm minuitur) per diem ſaltem à cibo poſtremò abſtinent, alvi excrem ta cum ſanioſo quodam ichore mellei coloris ex toto excernuntur, ità ut in ve nil ſuperſit. Externus corporis color immutatur, quædam enim luciditas ſeu phaneitas cum aliquali flavitiei tinctura obſervatur, & ſub ventre carneus l riat color. Anterior corporis portio, ſecundo & tertio excitata annulo, tur redditur, & purpureo colore perlucet: Eundem etiam colorem referunt ma quædam in quinto & octavo annulo inſculptæ; portio pariter intermedia ann rum ſublutea redditur, ſicut & imi ventris appendices. Interiùs ventriculus rùm depreſſus vitellino quodam refertur ichore, qualem ex ſecto corio erumpere demus. Divagari tandem incipiunt Bombyces, & ſitum pro texendo folliculo ap nanciſcuntur. Tunc mulieres ſub ſarmentorum fruſtulis, in faſces recollectis, locant, vel ſub plantarum exſiccatis radicibus, & truncis, in faſciculos vel ſc compaginatis. Laudantur etiam ad hunc uſum diverſarum arborum rami, ut C *neæ* & *Quercus*, item *Geniſtæ*, & conſimilium. Opportunum jam locum na Bombyx, propriis è vaſculis ſuccum, ſuccini inſtar, ſub ſtàminis forma effun incipit, & ligneo fruſtulo vel occurrenti ſcabritiei applicat, indéque celeriter r dens, filum nere perpetuat, & diverſo ſub ſitu locatis adaptat: quod cùm glut ſum ſit, aëri dum exponitur, facillimè concreſcit arctéque hæret, & ità laxum qu dam rete, vel mavis, rudes quædam contexturæ inchoantur, in quarum centro de

Contabeſcentia bombycum, poſt ſufficientem nutritionem.

Coloris eorum mutatio.

Phœnomena alia in iis ſubſequentia.

Divagatio bombycum.

Collocantur à mulieribus ſub ſarmentorum fruſtulis &c:

Ubi ſuccum, ſuccini inſtar, ſub ſtaminis forma effundit.

Filum glutinoſum in aëre concreſcit.

Ovalis folliculi ſtructura in contexturarum centro.

ita diſtantia, ovalis folliculi ſtructura & unita compages commodè ſubſequi po-. Ut autem Bombyx ſtamen promat, retrahit caput, deinde attollit, & ad poiora recurvat, compreſsiſque ſuperioribus annulis, quaſi eructat, & ad latera diberando caput ſtamen exerit.

Inter agendum per vices caput retrahit, parumque hæret, deinde elongato core, mutatóque greſſu majori cum alacritate opus aggreditur. Nec diu venit hæſidum, an ab ore vel ab extremo alvi ſtamen emittat, cum ſenſui manifeſtè pateat, ore brevem quandam proboſcidem pendere veluti Mentum, à cujus extremo forato ex delato illuc glutinoſo ſucco à ſericis ductibus exprimitur.

Modus quo bombyx vulgò net. Succus ille provenit ex ore.

Filum ſeu ſtamen, quod unum, hócque perpetuò continuum, exerit Bombyx, erſo ritu interſeritur; nam animal dimidium corporis, hoc eſt, extremam al- immobiliter figit, dum grandioribus pedibus tenſa jam ſtamina apprehendit, unc reliquo corporis, capite præcipuè, continuatis compreſſionibus, ſtamen ab rioribus trahit: ubi verò ulteriorem optat progreſſum, mutatis ſex anterioribus ibus, quorum unguibus, ſtaminibus applicitis, corporis moles ſuſpenditur, caanteriùs protrudit, cujus vario motu circumducitur ſtamen, diverſæque figuræ cribuntur; utplurimùm tamen *ſpirales* ſunt, vel ſaltem ad has proximè accedunt. rum ſpecimen hîc habetis ex contextura quadam à Bombyce ſub terſam vitri laam efformata. His repetitis circumductionibus, quæ propria latitudine human non excedunt unguem, tota folliculi fabrica perficitur, quæ exteriùs hac teratur figura. Peragitur folliculi textura quaſi per triduum; vel ſaltem per bim, juxta Bombycis robur, prægreſſam cibationem, aërisque ambientis temiem. Hujus compaginata ſubſtantia non undequaque ſibi ſimilis eſt; nam extera primáque filamenta, quæ aliis fulcimento fuerunt, nullam colligantiam ſtabinque connexionem habent, & eam folliculi portionem conſtituunt, quæ vulgò *m* dicitur, & apud aliquos inutilis lanugo. Plures autem ſunt partes, quibus inè compaginatur folliculus; nam in ſex laminulas dividi poteſt, hæque non uno lent colore, juxta ſcil. portionem & naturam ſucci, quem diverſum in ſericis va- contineri diximus; quare prima operis die exterior folliculi, mollis tamen, tex- habetur; ſubſequente autem die novo expreſſo ſucco diverſæ adduntur laminæ, reliquo tridui poſtrema valdéque friabilis additur textura: dum interim reſiccato nine ſolidior redditur folliculus.

Bombyx extremam alvum immobilitèr figit dùm pedibus ſtamina apprehendit. Diverſæ folliculorum figuræ. Tab. 7. Fig. 3. Ut plurimùm ſpirales. Tab. 7. Fig. 4. Tempus perfectionis folliculi bombycis. Pilum & inutilis folliculi lanugo. In ſex laminulas dividi poteſt folliculus.

Singulus Bombyx utplurimùm folliculum ſibi parat; interdum tamen *bini* circa is tantum folliculi fabricam ſatagunt, unde ex filamentorum implicatione imibile eſt, ſervata ſtaminum continuitate, ipſum retexere. Hujus craſſities dupla & duodecim circiter laminulis conſtans; interiùs nullum adeſt ſeptum, ſed una ùm concavitas; exteriùs parùm diverſa à mox deſcripta folliculi forma gaudet, ferè ſemper depreſſior ſit, & latior, geminis quaſi juxta ſe poſitis folliculis coentata: Oblonga, papyri inſtar, loco folliculi obſervatur contextura, quæ quagularis eſt. Non raro ſuperveniente hyeme Bombyx, in ſe ipſum retractus, nuldito ſtamine, in *Aureliam* immutatur.

Utplurimùm unicus, interdùm bini circa unius folliculi fabricam ſunt occupati. Folliculi craſſities dupla. Ulteriorque ejus configuratio. Tab. 7. Fig. 5. Mutatio bombycis in Aureliam.

ncluſi intra folliculum Bombycis ſerica inteſtinula, proprio exhauſto humore, non

Detumeſcentia ſericorum inteſtinulorum bombycis.

Eorundem color Aurantius. Motus cordis in bombyce. Inteſtinulorum exhauſto humore qualis motus.

non parùm detumeſcunt, licet aliquid etiam ſucci ſuperſit. Tracheæ vaſa minùs r
gida redduntur, & inteſtinula, à ventriculi fundo orta, Aurantiorum colore per
vigent. Cor crebris pulſationibus ab imis ad ſuperiora movetur; reliquus corporis
bitus contractior redditur, & rugoſus, ità ut ſingulorum annulorum latitudo in arc
flectatur, & parùm etiam ſuperioris cavum ſubintret; unde excitatæ rugæ, ſicu
ani appendices, purpureæ redduntur.

Quies bombycis peractâ folliculi fabricâ. Mutatio coloris ejus. Mutatio totius ejus habitus. Subſidentia ventriculi bombycis. Mutatio bombycis in Aureliam quomodo procedit & quandò. Phœnomena tempore metamorphoſeωs bombycis in Aureliam conſpicua. Sciſſura dorſi propè caput in bombyce. Flavus quidam ichor è cranii cavitatibus bombycis erumpens.

Peracto triduo, abſolutáque folliculi fabrica, Bombyx (contractus tamen)
longum decumbens quieſcit: externus ejus color ex carneo vitellinus redditur; v
lacea quædam linea ad ſitum tracheæ orificiorum tranſlucet; & triangularis illa r
cula, in ſupina dorſi parte, in primo, ſecundo & tertio annulo excitata, purp
quidem ſed dilutior, redditur; ungues, quibus pedes armantur, intro retrahun
crura gracileſcunt, ut externa tantùm tegumenta remaneant; & patula olim
cheæ orificia anguſtiora redduntur. Interiùs tracheæ vaſa plumbeum colorem
runt, in extremitatibus autem argenteum. Ventriculus exinanitus, parúmque
preſſus ſubſidet, ſubflavo ſuffuſus colore. Teſtes ampliores redduntur, eorùm
vaſculum patentius redditur. Omenti ductus adhuc florent, & ubi tracheæ ramis
rigantur, roſeum acquirunt colorem. Ventriculi pariter vaſcula partim vitellina r
duntur; ſingula tamen varicoſa. Cranii cavitas aquoſo & ſubflavo refertur ſu
craſſúmque & denſum ſub Bombycis corio latitat involucrum. Intra quatrid
tandem, quo tempore Bombycis cor tardè movetur, corporíſque moles angu
redditur, diſcuſſo exteriori corio, (ſenectæ inſtar) *Aurelia*, quaſi novum ani
emergit. Expoliatio completur ſpatio minuti unius horæ cum decem ſecundis, l
que ratione (ut ſorte mihi videre contigit,) primò, celerrimus eſt cordis motus,
tius corporis habitus convellitur, ità ut ſingulæ circulares ſegmentornm plicæ er
gant, & ex tranſverſali laterum conſtrictione externum corium ab interiori ſep
tur; unde impetu facto, propulſa inſigni corporis craſſitie versùs caput, ſen
deorſum repellitur, & tracheæ portiones à propriis exterioribus orificiis divulſæ
piuntur unà cum ſenio, quod tunc deponitur. Interim ex motu ſciſſura excitatu
dorſo prope caput, per quam reliquum corporis exit, retractâ ſenſim deorſum ſ
ctâ versûs anum, juvante non parùm flavo quodam ichore, è cranii cavitat
erumpente, ità ut libera appareat *Aurelia* ſeu Nympha.

Antennæ craſſiores & mucoſiores Aureliæ. Alæ Aureliæ. & crura. Undé proveniunt. Unio dictarum partium Aureliæ. Papilionum natura citius ac vulgò creditur emergit, altiuſque radicatur. Alarum inchoamenta in bombyce.

Dum exit Animal, antennæ craſſiores & mucoſiores à reliquo Aureliæ cor
ſejunctæ, præter implantationem, à binis cranii cavitatibus eruuntur; ubi revo
ipſarum productio eundem occupat ſitum, qualem mandibularum bini olim Mu
li. Alæ pariter, & crura, ſuis terminis circumſcripta, apparent; *hæc* à ſitu ante
rum in Bombyce pedum extrahuntur, *illæ* verò à lateralibus dorſi partibus,
olim purpureæ florebant. Hæ verò exaratæ partes quoniam adhuc mucoſæ ſ
hinc eſt, quòd invicem de facili hærent, & ſenſim ſicceſſentes ità arctè uniun
ut unum videatur indumenrum, quod Aureliæ ſpeciem exhibet. Quare cùm
partes ſint *Papilionum* propriæ, ipſorúmque uſibus deſtinatæ, videtur Papilio
natura citiùs, ac vulgò creditur, emergere, altiúſque radicari; cùm in Bomb
ante folliculi texturam, Alarum inchoamenta, ſub ſecundo & tertio annulo
t

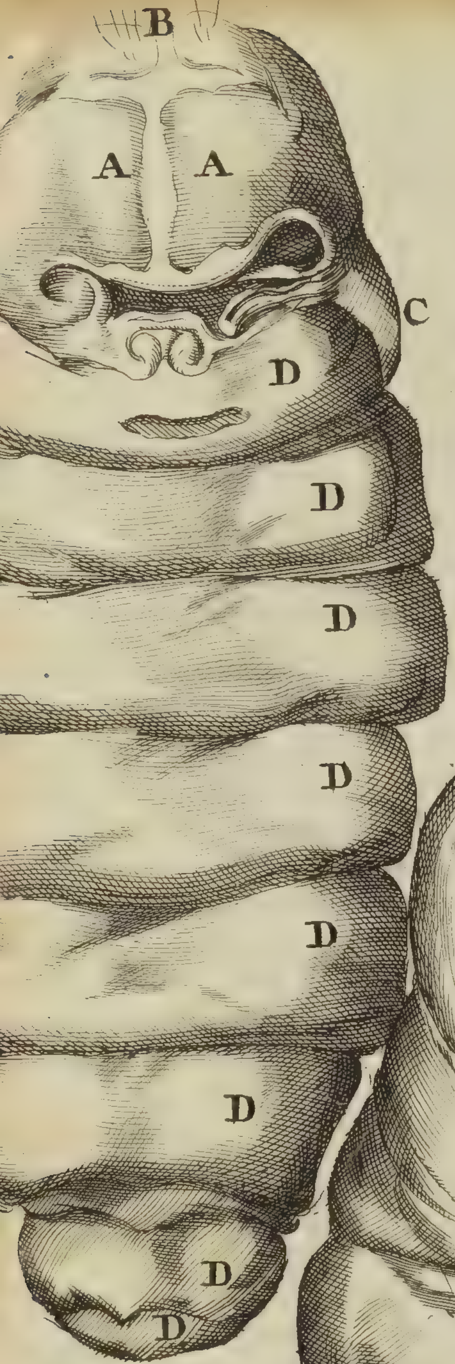


Fig. 3.

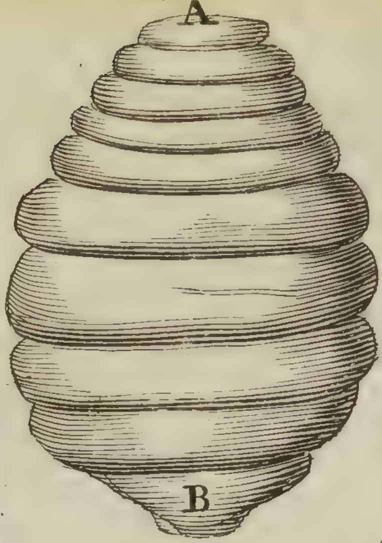
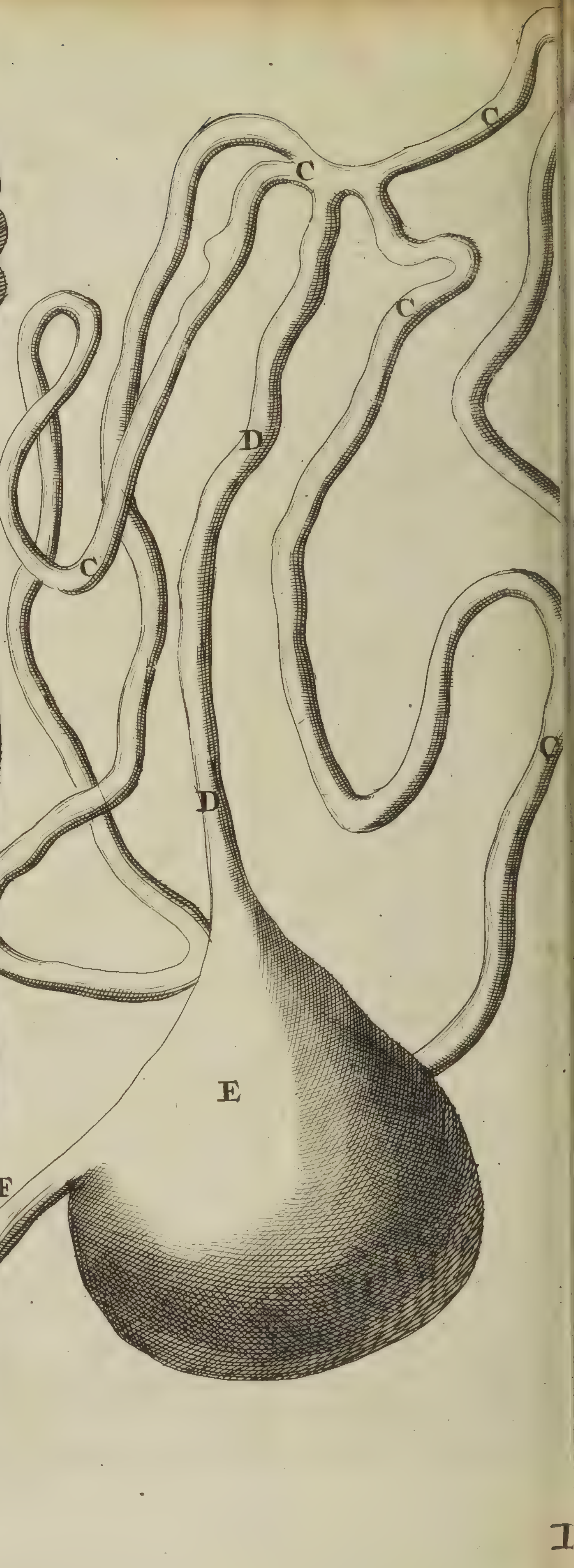


Fig. 2.





antennarum etiam delineationes in Cranio fiant, &, expleto folliculo, pro- gaudeant termino: Nec incongruum erit dubitare, novum Aureliæ vitæ ge- on-niſi jam geniti Papilionis larvam & velamen eſſe, ut nequaquam exci- vel percuſſus externorum injuriis ficte firmetur, & adoleſcat, quaſi fœtus ero.

Novum Aureliæ vitæ genus non-niſi larva eſt geniti Papilionis.

citatæ mox Aureliæ configuratio, præcipuè exterior, rimanda ſeſe objicit. oris extima figura ferè Ovalis eſt, ſegmentis ſeu annulis, per tranſverſum am- bus, conſtans: Ventris medium parùm protuberat: verſus caput & anum n decreſcit, ut extremâ alvo in acutum deſinat; ut Icones demonſtrant. In iori dorſi parte ſuper ſecundum & tertium annulum extenditur quoddam cor- parùm eminens à reliquo corii, quinque obtuſis angulis conſtans; unde *Um-* ſpeciem habet. Hoc communem cum reliquo exteriori involucro ſubſtantiam ur, quæ tamen rectis fibris, copioſè per tranſverſum ductis, parùm exaſpera- Supra Umbonem hunc (ut ità dicam) ſitus adeſt reconditi capitis *B*, *A* lateri- eſcripti corporis exortum trahunt eminentiæ binæ C, quæ deorſum productæ, rca imum ventrem extenſæ, & revolutæ, poſtremum ibi ſortiuntur finem. Hæ entibus per obliquum ductis fibrulis, alarum compagem denotant; reliquum octo compaginatur annulis, qui reflexa quadam plicabili ſubſtantia continuan- ipſorum color aureus in principio, ſenſim tamen ſaturatior obſcuriórque red- , & perpetuò linea quædam, quaſi Citria, dorſi longitudinem deſignat.

Configuratio Aureliæ mox excitatæ exterior.

Tab. VIII. Fig. I.

Corpus quoddam Aureliæ, Speciem habens Umbonis.

Binæ quædam eminentiæ, alarum compagem denotantes.

Annulorum color aureus.

prona ventris *Aureliæ* parte plures obſervantur in ſuperiori corporis regione n protuberantes: Etenim, quæ ultra medium ventris occurrunt, latioréſque alarum C extremitates conſtituunt, quas à dorſi lateribus enaſci diximus: verò his proximè emergunt, à ſummo corporis exortæ, deorſúmque laterali- roductæ, antennarum *D* ſunt inchoamenta; prope harum exordium protube- bini monticuli *E*, quæ Papilionis latitantia labia indicant, reliquæ verò inferio- xcreſcentiæ G, crurum divaricatorum progreſſus exhibent. Reliquus venter diſtinguitur annulis, nullúmque *ſexuum* veſtigium exteriùs emergit. In lateri- ſtigmata, olim tracheæ patula orificio, adhuc ſuperſunt, non tamen hian-

Prona ventris Aureliæ pars quomodo conſtituta.

Tab. 8. Fib. 2.

Antennarum Aureliæ inchoamenta.

Bini Aureliæ monticuli.

Nullum ſexus veſtigium in Aurelia exterius advertitur.

Diſſecto corio, ſeu potiùs peculiaribus concavitatibus, quæ ſingularum partium oamenta continent, iis præcipuè in locis, ubi tumores mox deſcriptos adeſſe nus, cinereus quidam turbidúſque ichor erumpit: exaratæ enim quælibet par- æ membranis quibuſdam, veluti ſacculis, qui partium configurationem poſſi- , conſtant, ipſarúmque cavitates humore quodam replentur, qui, propria con- one, contentarum partium ſoliditatem, unà cum ipſarum natura, manifeſtat. nteriori ventre adhuc ſupereſt veſtigium Sericorum inteſtinulorum, ſi præcipuè ſcateant ſucco. Ventriculus parùm contractus & rugoſus apparet; ejus color edio roſeus eſt, in lateribus autem diu elixatam carnem æmulatur; interiùs creto quodam ſucco, mellis inſtar, abundat, qui nullo adhuc pollet ſapore: ipſum tenuia inteſtinula, ſeu vaſcula olim crocea producuntur, propriâ & anti- ſervatâ figurâ, & Vitellina redduntur. *Cordis* motus utplurimùm à ſuperioribus ad

Cavitates peculiares ſingularem partium inchoamenta continentes.

Ichor cinereus ac turbidus.

Sacculi, partium configurationem poſſidentes.

Veſtigium ſericorum inteſtinulorum in interiore ventre.

Ventriculi conſtitutio & color in Aurelia.

Ipſius ſuccus ſaporis expers.

Cordis motus rarus.

Proprium teſtium vaſculum in Aurelia.
Ductus Adipoſi.
Muſculi interioris corii in Aureliæ.
Connexio annulorum Aureliæ.
Muſculorum uſus circa annulorum motum in Aurelia.

ad ima perpetuatur, rarus tamen. *Teſtes* hinc indè medium ventris occupant,
priúmque manifeſtatur vaſculum, quod Lymphatico perſimile eſt. Adipoſi du
ultra propriam albedinem parùm rubedinis referunt. In interiori corii parte
porrecti adhuc per longum Muſculi obſervantur; contigui enim annuli, quibus
reliæ corpus compaginatur, non ità uniuntur, ut rectam deſignent lineam, ſe
termediis plicabilibus & revolutis intro inciſuris connectuntur, ità ut inferior a
lus ſuperioris ſegmenti cavitatem ſubintret; quod Muſculorum ope contingit.
ipſorum fibræ exordium ſumunt à ſuperiori annuli parte, & deorſum deduc
ſubſequentis portionem inſeruntur; unde, quotieſcunque Muſculi tenſi maner
in Aurelia accidit) neceſſe eſt, ut annulorum binæ partes, quibus Muſculi affigu
parùm ſibi invicem approximentur, & ità retracto ſurſum inferioris annuli p
pio, ſecum etiam intro revoluta rapiatur annuli extremitas.

Succeſſivæ diſpoſitiones in Papilionem.
Color corporis ſaturatior.

Aureliæ configuratio hucuſque ruditer Vobis expreſſa, temporis progreſſu r
tiones ſubit, donec *Papilio* manifeſtetur. Dierum enim decem ſpatio, æſtate; au
no autem & hyeme, menſis unius curriculo ſucceſſivæ perpetuantur diſpoſiti
Quare externus corporis color ſaturatior indies redditur, cùm circa caput, ca
& per longum dorſi, exſiccatorum Aurantiorum cortici perſimilis color em
quin & tractu temporis inferior & reflexa quælibet annulorum portio, zonæ i
eundem referat colorem, reliquum verò corporis, venter *ſcil:* & latera, vitel
diu teneant colorem.

Externus habitus piloſus evadit.
Annuli Aureliæ fiunt ſolidiores.
Alæ manifeſtiores.
Nigræ quædam maculæ latentes oculos papilionis indicantes.

Externus habitus pilis ſubflavis condecoratur, à quorum radicibus, vigent
calore, ſudoris guttulæ erumpunt. Annuli, quibus Aureliæ corpus conſtat,
diores fiunt, & quaſi cartilaginei. Alæ, antennæ & crura propriis involucris
tenta, extra ſenſim protuberant, & manifeſtiora fiunt, & ex ſuperiùs deſcript
coſo ſucco, poſtremò concreſcente, ipſorum ſoliditas, & ſpecies emergunt:
proximè etiam proditurus eſt *Papilio*, nigræ quædam maculæ circa caput obſe
tur, quæ latentes oculos indicant.

Interiorum partium mutationes in Aurelia.
Tracheæ rami ſerpentum exuvias æmulantur.
Occluſio orificii tracheæ.
Omenti mutationes.
Ventriculi arctatio.
Abruptio œſophagi.
Figuræ ventriculi immutatio.

Interiora pariter immutantur. Tracheæ rami, amiſſo annulorum vigore,
liores redduntur, ità ut in ſeipſos collabantur, & ex plumbeis argentei fiant.
rum etiam tunicæ vulgarium ſerpentum exuvias æmulantur, cùm minimis quaſi
mulis componi videantur. Tracheæ exterius orificium occluditur, ut aëri no
plius pateat ingreſſus. Omenti reticulares plexus ſubpaleares fiunt, ipſorú
membranæ non parùm lacerantur, ut amiſſa propria continuitate, reliquum
guedinis, hócque exiguum, quod in tam longa inedia non eſt abſumptum,
contineant; cùm univerſa hæc moles in fruſtula contrita videatur. Ventricul
les arctior & brevior redditur, ut quaſi deliteſcat: Nam primò ipſius tumor
deprimitur, deinde retractis fibris rectis, ejuſdem longitudinem firmantibus
rumpitur œſophagus, & ità ſuperior ventriculi portio deorſum retrahitur, r
verò, inferior ſcilicet, versùs ventris medium aſcendit, nullúmque ſubſeque
ventriculorum ſeu cavitatum remanet veſtigium, cùm fortè in ductum, & ve
mox exponendam, abſumatur. Ventriculi figura varia ſuccedit, ex diverſa co
ſucci natura, & fibrarum carnearum retractione; nam ipſius membranæ extra

colligantiam eminent, ità ut ventriculus criſpus rugíſque refertus appareat. æ tamen frequentior accidit, illa eſt, quam propoſui, in qua *A* ſitum ſuperioris deſignat; *B* verò inferioris ventriculi color varius contingit; nam hic à latitante is ſucco emanat, unde ipſius tunicæ, primis Aureliæ diebus, carnei coloris, diluti en ſunt, mox roſei; deinde *pyropum* æmulantur, & tandem cyrneum, ſi in lon- plus juſto protrahatur Papilionis eruptio. Conſimilis etiam ſuccus in ipſius ca- te luxuriat, qui primò mellis colorem & ferè conſiſtentiam poſſidet, nullóque let ſapore; mox rubicundus efficitur, & ſolidior, & interdum amaritiem acqui- non raró etiam liquatur, & in humorem perſimilem ei, qui in exponenda inſe- veſica colligitur, abit.

Tunicæ Aureliæ ventriculi colorem pyropum æmulantur.

Succus Aureliæ mellis colorem & conſiſtentiam poſſidens.

Ab extremo Ventriculi *B*, crocea pendent vaſa C, ſeu inteſtinula; hæc contento o diu turgent: mox vitellina, & tandem quaſi lactea, ex ſtabulante intus ſanioſo dam humore, qui tamen ſingulas ipſorum partes non inficit, cùm quædam vi- ina adhuc vel ſubcrocea perſeverent, ex nondum immutato contento ichore. rum figura varicoſa redditur, & hinc inde eminula tubercula emergunt. Hiant ula hæc in longum quendam ductum D, ab imo ventriculi productum, in præ- dem quandam membraneam veſicam *E*, humiliorem alvi partem occupantem. igitur ductus exporrectus, & latus, periſtaltico quodam motu inſigni pollet; e lacteum humorem quaſi ſanguinis ſaniem, quem à continuatis vaſculis C per- uò recipit, ſucceſſiva ſuarum partium conſtrictione ità agitat, ut mirum reddatur ctaculum; interdum namque exaratus humor ſucceſſivis pluribus conſtrictionibus rſum in veſicam exprimitur; modo iterum ſurſum abigitur versùs ventriculi fun- n, ità ut perennis fiat fluctuatio; tractu tandem temporis, ſanioſum hoc excre- ntum in veſica E recolligitur. Hæc pyri figuram habet, mole inſigni pollet, & petuò excrementis ſcatet; ejus ſubſtantia membranea eſt, & exterius minimis inentiis, quaſi papillulis, exaſperatur. Duplex videtur excrementum, hac veſicâ tentum; aliud etenim ſanioſum eſt, & quaſi cinereum, quod perpetuo veſicæ dum occupat & excretum tabis inſtar concreſcit: alterum autem ſaturato & mol- pollet colore, & ſemper ſupernatat, etiamſi ſumma agitatione confundatur cum co conſocio. Hæc excrementoſa materia, per alvum excreta, ità linteamina & ulas inficit, ut perpetua ſubſit macula. Ab hac veſica alter erumpit ductus *F*, qui anum hians hujuſmodi excrementis viam parat: membraneâ pariter conſtat ſub- ntiâ, eáque molli, ut non parùm etiam extendatur.

Vaſa ſeu inteſtinula Aureliæ.

Figura eorum varicoſa.

Hiant in longum quendam ductum.

Qui periſtalticô gaudet motu.

Quinam ſunt periſtaltici illius motus effectus.

Veſicæ figura in Aurelia.

Ejuſdem ſubſtantia.

Duplex veſicæ excrementum in Aurelia.

Quod maculis inficit linteamina & tabulas.

Ductus à veſica tendens.

In fœminis, primis diebus, quibus Aureliæ forma emergit, Ovorum inchoamen- erumpere & manifeſtari incipiunt; horum ſubſtantia, inter primordia, mucoſa inſtar concreti nervei ſucci, cinereum ferens colorem, mox ſulphureum: Ipſo- n magnitudo inæqualis eſt; etenim cùm multiplices ſint (ut infra explicabitur) varii tubæ, hæque veluti oblonga inteſtina, in communem commeatum tendentia, o Ova: quò magis ab hoc communi ductu diſtant, eò minora redduntur, pro- rtionali ſervato ordine; ut in *Precaria corona* quæ vulgò *Cavaliere* dicitur, obſer- mus.

Ovorum inchoamenta.

Ipſorum ſubſtantia.

Ipſorum magnitudo.

Multiplices ſunt ovarii tubæ.

Tendunt in communem commeatum.

Perficiuntur, & augentur ova, ità ut ante novam Papilionis manifeſtationem ſin- gula

Ovorum perfectio & auctio.

Inchoamenta veſicularum & globulorum in imo alvi.

gula ritè conformata reperiantur; licèt interdum quædam imperfecta adhuc in e rum extremitatibus deprehenderim. Obſervantur etiam, in imo alvi, veſicul & globulorum quorundam inchoamenta de quibus uberius infra dicetur.

Quamdiu papilionis viſcera ſub Aureliæ ſpecie firmantur.
Quomodo excutitur Aureliæ larva, ac erumpit Papilio.

Tranſacto exaratorum novem dierum ſpatio, vel interdum menſe ipſo, qu ſub Aureliæ ſpecie Papilionis viſcera firmantur, nova ejuſdem ſuccedit manifeſt quam ſummopere juvat ichor, inter Aureliæ corium & Papilionis cutem ſtag Etenim excitatâ ſciſſurâ in Aureliæ dorſo (ubi *Umbonis* ſpeciem extare diximus circa caput & alarum implantationem, crebrâ pedum & alarum agitatione, qu jusmodi à propriis extrahuntur ſacculis, humectatâ Papilionis cute, & ibiden plantatis plumis, de facili excutitur *Aureliæ* larva & manifeſtus erumpit *Papilio* de duplex *Senium* in folliculo ſubeſt, Aureliæ ſcilicet & bombycis.

Genitus papilio copioſum eructat phlegma.
Stamen folliculi diducit ad latera.
Expanſio alarum papilionis.
Excrementum papilionis æruginoſum.
Sonitus ſive bombus papilionis.

Papilio, libertatem adeptus, novam exoptans auram, folliculi clauſtra urge ore itaque copioſum eructat phlegma, quo proximum folliculi acumen madeſcit; ſurſum elongato capite, urget, ejuſdem texturam ſenſim laxando, & ſtamen a tera diducendo, hócque capite, velut ariete, peragit, quouſque datâ viâ erumpa teriori corporis parte, quæ ſuper externum folliculi corpus revoluta, fixatis fir pedum unguibus, extremum corporis, adhuc folliculo incluſum, extrahit, & it vâ gaudens luce expandit alas, in ſiniſtris utplurimùm, circumvolutas & conto quæ ſenſim ex motu & aëris temperie eriguntur & vigent. Excrementum æru ſum impetu, & in diſtans ejicitur: Alæ, non elata è ſolo corporis machinâ quenter & celeriter dimoventur, & ſonitus, quem *bombum* appellant, crebr ditur.

Differentia papilionum reſpectu magnitudinis.
Maſculus eſt minor.
Fœmina turgidior.
Multiplices hujus zonæ glabræ quid ſint.
Ejuſque venter quomodo elongatur.

Mole differunt Papiliones; cùm inter ipſos adſit ſexuum diſtinctio, ut ex pu dorum addenda hiſtoria patebit; unde *Maſculus* minor eſt, gracilior item, & v tior; alvi extremitas ſurſum in motu recurvatur; ſuperiores ejuſdem partes capi ciniores, impenſè turgent, & licèt alis gaudeat, non tamen volatu fruitur. *Fœ* oblongo pollet corpore, ità turgido, ut multiplices zonas glabras, tranſverſum poris ambientes, exhibeat, quæ nil aliud ſunt, quàm annulorum portiones, olim in Bombyce in rugas contractæ ſub annulis latitabant, & in Aurelia etiam ſum revolutæ, corporis molem breviorem reddebant; nunc verò, ut ingenti (rum copiæ locus detur, laxatis muſculorum fibris neceſſariò venter elongatur, in annulorum confiniis glabræ hæ intermediæ patent zonæ.

Tab. IX. Fig. I.
Papilionum corpus ovale eſt.
Deſcriptio exterioris papilionum habitus.
Tab. 9. Fig. 2.
Bini papilionum oculi.
Antennæ papilionum.
Antennarum ſubſtantia, color & figura.

Ut ipſarum verò ſingulæ, ut licet, pateant partes, attentiùs luſtrandæ veni Iconibúſque manifeſtandæ; quare ab exteriori earundem habitu exordiemur. Ha corpus quaſi ovale eſt, &, ſi deplumetur, eam circumſcriptionem ſortitur, q hîc habetis: Ejus enim annuli circulares ſunt, & qui medium ventris occupant, l res ſunt; reliqui verò verſùs extrema exporrecti arctiores fiunt, ità ut ovalis ferè ſurgat figura. Caput habet *A*, exiguum tamen, in quo bini locantur oculi *B* (conſimilibus obſervatur) qui ſemiſphæram multis ſegmentis diſtinctam exibent; innumeri quaſi intercepti aſſurgunt oculi. In ſuprema capitis parte antennæ, ſe nava cornicula C extenduntur, quæ inſignitèr foràs eminent; eorum ſubſtanti generis eſt, & ferè oſſea, color ad caſtaneum vergit, figura verò filicis ramum æ

la


Fig. 2.
C E D D E
A B B G F F
H K
G H M M
I I I I
M M
L M M L
Fig. 1.
Fig. 5.
D E D G A C F A A C F B B B B
Fig. 4.
A A
A A B E D C D E
Fig. 3.

r, etenim per longum articulatæ ad invicem ſuccedunt quam plurimæ partes im decreſcentes *D*, quæ ſatìs proceræ, parùm deorſum curvantur, & trunci in-hinc inde curvos germinant conſimiles ramos *E*, à quorum lateribus fuſci exigui-pili pendent: ſuperiorem verò trunci partem, pilorum & plumarum, quales in quo abundant corpore, ingens copia tegit. Hanc conſimilem articulationem in quorum Inſectorum antennis paſſim obſervamus, unde in ſingula ipſarum parte ionis motus excitari poteſt.

nter oculos ad extremum oris finem bina pendent, palearis coloris, lata corpora quæ dum patula foràs ex toto eminent, bubulum unguem referunt, & *Labiorum* ellationem ſortiri poſſunt. Hæc latiori ſui parte oculorum lateribus hærent, & a deorſum pendent; ſolent autem intus retracta corrugari; quo caſu, diminuta gitudine, ipſorum latitudo amplior redditur: ſponte verò Papiliones, vel com-ſi ventris torturâ foras exerunt, & aquam etiam fundunt, ſeu mavis, exeunti ab humori locum præbent. Inter radicem antennarum, oculos, & labia triangulare ium, quo os completur, reſultat, ſolis pilis hirſutum, nulláque forma extube-. Motum habet caput ad latera, ſurſum, & deorſum, cùm aliqualem habeat cum ſequenti thorace articulationem.

Proxima Capiti occurrit corporis portio, Carneus ſcil: ſui generis circulus, ar- tamen, ſeu membrana, quæ, dum exſiccatur, cartilaginis naturam acquirit; hæc nium cum reliquo ventre continuat, *Collumque* æmulari videtur. A prona hujus e, ventrem conſtituente, bina erumpunt crura *G*, quorum ſubſtantia cartilagi- eſt, & ſolida, & interiùs excavata, ut muſculis ſit locus (ut paſſim in *Cruſta-* videmus.) Exarata crura *G*, ſicut & ſubſequentia, quatuor habent inſignes por-es ad invicem articulatas, quibus poſtremò pedes *H* appenduntur, qui multiplici culationum ſerie componuntur; quibus tandem bini adduntur ungues versùs in-ora recurvi. Prima igitur crura *G*, capiti proxima, implantantur in ima primi uli portione ſub ipſis oculis, & deorſum quaſi perpendiculariter elongata, pri-n articulationem ſortiuntur, quæ inſignis eſt; ſubſequens verò articulus ſurſum, exteriora tamen, diducitur, & exporrigitur versùs antennarum implantationem, articulatio ſubſequens deorſum reliquum cruris & pedis dirigit, ità ut ex vario tium cruris ſitu bini deſignentur trianguli: Hoc tamen peculiare in his primis ribus obſervatur, quòd prima articulatio undequaque libera eſt, & ad extra diva-tur, reliquis autem ſubſequentibus binis crurum paribus ità arctè unitur propriis ulis, quibus connaſcitur, ut immobilis hæreat.

Subſequitur corporis pars, Thoraci analoga, à qua bina hinc indè pendent crura pari ordine locata: hæc à lateribus proni ventris orta, & interiora versùs deducta, nâ articulatione ſibi occurrunt, reliquo autem eundem progreſſum habent, quem per deſcripſimus; in hoc tantùm differunt, quòd prima articulatio arctè hæ- ventri, ipſique unitur: ſingula hæc crura brevibus plumis & pilis commodè untur, hiſque albis, & candidis. Crura hæc motum reliquo corpori communi-t, & his validè animal objecta apprehendit; undè neceſſariò non tantùm in ca- vis

Curvos germinant ramos.
A quorum lateribus pendent pili.
Articulatio in antennis inſectorum.
Labia papilionum.
Adhærent oculorum lateribus.
Aquam quandam fundunt.
Triangulare papilionum ſpatium.
Motus capitis papilionum.
Papilionum carneus ſui generis circulus.
Collum papilionis.
Bina ejus crura.
Horum quatuor portiones ad invicem articulatæ.
Pedes papilionis.
Ungues ejus verſus interiora recurvi.
Implantatio priorum crurum in papilione.
Implantatio poſteriorum crurum in papilione.
Bini trianguli reſultantes ex vario partium ſitu in papilione.
Peculiare quid in primis cruribus papilionis.
Pars papilionis thoraci analoga.
A qua bina hinc inde pendent crura.

rum articulatio. Uſus crurum papilionis.

Muſculi crurum in papilione.

vis ipſorum articulis latitant muſculi, ſed etiam in pectoris cavitate, ubi implant tur.

Humeri papilionis. Tab 9 Fig 3. Cervix papilionis. Scutiformis ejus tumor. Validæ & copioſæ fibræ carneæ in papilione pectoris totam penè cavitatem replentes, muſculoſque efformantes. Bini proceſſus cartilaginei. Implantatio alarum papilionis. Tab 9 Fig 2. Binæ ſunt alæ papilionis. Compoſitio alarum. Truncus alarum radicem firmans in papilione. Tenuis quædam & quaſi diaphana ſubſtantia in papilione ſpecularem lapidem æmulans. Pennulæ ſeu plumæ alarum papilionis. Alæ farinaceæ.

Superior Thoracis pars, humeros æmulans, iiſdem excitatur annulis, à qui exordium ſumunt exarata crura; hæc eminentes quaſdam habet particulas in Aur ipſa aſſurgentes, parúmque figurâ diſcrepantes: Etenim prope antennarum *A* i plantationem, elata quædam circuli portio *B*, *Cervicis* inſtar, emergit, ſub qua reor) crurum vel antennarum muſculi locantur: ſubſequitur ſcutiformis quidam mor *C*, cui alter quadrangularis appenditur. Hi omnes eadem annulorum ſubſta ſemi-cartilaginea excitantur, piliſque & pennis conteguntur. Sub his validæ & pioſæ fibræ carneæ, lutei coloris, conduntur, quæ totam penè hanc pectoris c tatem replent, & versùs ſuperiora diriguntur, & tandem recollectæ muſculos ef mant, qui alarum radicibus inſeruntur. A lateribus ſcuti-formis hujus protuberan non longè ab alarum implantatione, bini quidam proceſſus *D* cartilaginei, deor inclinati, foràs erumpunt. Alæ *E*, ſeu, cum *Ariſtotele*, pennæ, non longè à de pto & in Umbone implantantur: binæ hinc indè ſunt; ſuperiores, *K*, quæ ab merorum apice erumpentes ad latera extenduntur, & ampliores ſunt; reliquæ v *L*, humiliorem ſitum versùs pronam pectoris partem occupant, & minori pollent titudine, ſingulæ ſolidioribus quibuſdam componuntur gracilibus & oblongis p bus *M*, quæ cæteris firmitudinem præbent; earúmque ſubſtantia quaſi oſſea eſt: arborum vel plantarum more, à quodam communi quaſi trunco pendent, qui ala radicem firmat, & ulteriùs productæ diſſociantur, & alias ulteriùs germinant fib quæ ad alarum extremitatem exporrectæ obliterantur; ſpatia verò inter ſolidas fibras ſuborta tenui quadam & quaſi diaphana replentur ſubſtantia, quæ ſpecula lapidem æmulatur; unde ex his omnibus alarum conſurgit expanſio, ipſarúmque vitas. Tota alarum moles undique pennulis, ſeu plumis, tegitur; foramina ete determinato ordine per tranſverſum obſervantur, in quibus exiguæ pennæ inſe tur, quæ ex levi tamen manuum contrectatione decidunt, unde hujuſmodi alæ *f nacea* dictæ ſunt.

Compaginatio reliqui papilionis corporis.

Reliquum papilionis corpus, ab alarum implantatione uſque ad alvum, octo c paginatur annulis ſeu ſegmentis, quæ molli adhuc ſubſtantia ſuccini colorem r runt, piliſque & pennis conſperſa conſtant. Horum portio (ut ſuperiùs tactum denudata pilis, ſurſum reflexa in maſculis latitat, in fœminis autem Ovis turg unà cum annulorum reliquo foràs eminet.

Tab 9 Fig 4. Varietas papilionum reſpectu ſexus. Pudendi & ani oſſea machina in papilione. Cavitas ventris ejus eſt inflabilis.

Ventris extremitas ob pudendorum varietatem diverſimodè terminatur; ete in maſculis ultimus annulus *A* in prona ventris parte cartilagineus, ſeu potiùs o eſt, & versùs alvum in Appendices quaſdam *B* lancinatur. A poſtremo hoc an membrana quædam gilva pendet, quæ ſenſim acuminata oſſeam pudendi & ani chinam ambit & continet, ſicque ventris cavitas clauditur; hæc inflabilis eſt, libitum, dum præcipuè fæcibus datur aditus, quà anus componitur, & penis c ditur, mirabilis eſt. Ut autem hujus ſingula pateant, papilionis venter digiti comprimatur, ut extremus tantum annulus cum erumpente ſexu liberè pateat

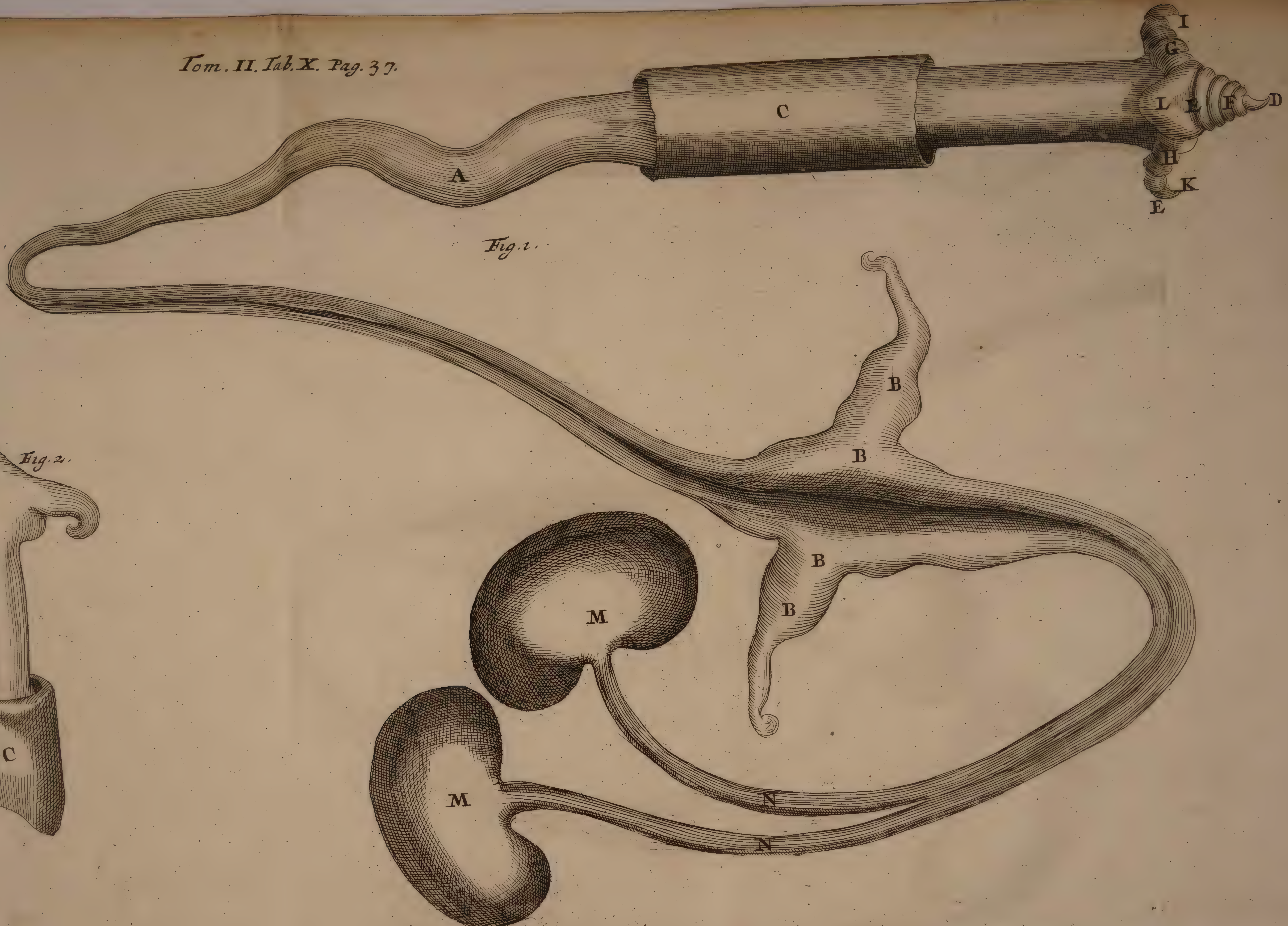


Fig. 1.

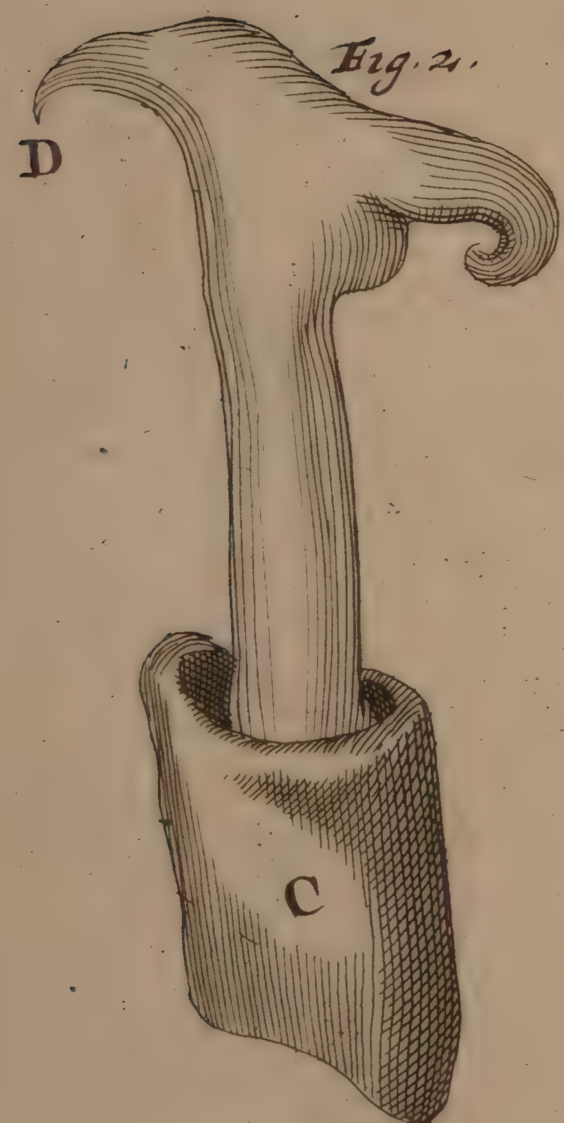


Fig. 2.

a Papilionis corporis longitudo perpendiculariter pendeat, illico occurrent bina hc inde corpora in gyrum horizontaliter ducta, quæ in prona *B* ventris parte orta, eraliter ſurſum producta, ſenſim graciliora reddita incurvantur, ultráque promi-nt, velut inſignes ungues, vel roſtra; eorum color flavedinem refert, ſubſtantia rò, in baſi præcipuè, ſolida & ferè oſſea eſt: hoc tamen interdum obſervavi, od dum vi Papilio ipſa adunca reddit, non tantùm mutari radicis ſitum, ſed me-am & quaſi acutiorem ipſorum partem flecti, & curvari quaſi articulationem ha-rent.

Methodus Auctoris in partibus papilionis demonſtrandis.

Obſervatio Auctoris.

In medio ſpatii, ab his deſcripti, & circumdati, oſſeum quoddam, velut flos *C*, catur corpus, quod in ſuperiore regione, hoc eſt, in extima parte foràs erumpen-, retortis finibus *D*, patens os exhibet, aníque *E* extremum cuſtodit orificium. luribus officulis conflatum diceretis gibbum & convexum hoc corpus, ſi compa-nationes, rimuláſque attenderetis. Interior hujus cavitas tenui & gilvâ membra-a inveſtitur, quæ parùm acuminata in modum inteſtinuli, extremum anum *E* con-ituit; unde ad animalis libitum exeritur, foraſque propellitur. In primo roſtrorum ortu *A*, ubi in *B* ſe contingunt primæ ipſorum productiones, convexa quæ-am ſubſtantia *F*, Umbonis inſtar, continetur, vel quaſi pharetræ: Hæc propriâ ibflavâ inveſtitur membranâ, intúſque aſtulam *G* cuſtodit, quæ interdum foràs xeritur, *peniſque* veram refert naturam. Situm igitur habet penis inter extremum ſſeum annulum, qui pronam ventris partem cingit, & anum qui oſſeo ſépimento lcitur: ejus cannula oſſea eſt, ſui tamen generis, ortúmque habet inter apophyſes, u extrema pharetræ, mox deſcriptæ, intra tamen ventrem condita. Hujus radix modicè arcuata eſt, & ejaculatorio vaſe, à paraſtatibus *B* ſeu aſſervantibus ten-ente, arctè nectitur, ità ut *penis* videatur ejuſdem continuati vaſis extremitas. To-us Cannulæ ſeu fiſtulæ ductus perforatur, ut exeunti ſemini pateat via. Circa ipſam licabilis quædam tunica *C*, veluti *præputium*, ludit, inferiorem præcipuè partem nveſtiens. Superior penis aſtulæ extremitas ſenſim graceleſcit, & tandem ſub ſpe-ie ſolidi acuminatíque roſtri *D* deſinit, quod verſus ſuperiora recurvatur. Ab hac adem parte, quæ verſus humum dirigitur in Papilionis inceſſu, proportionalis *glans* , qua penis extremitas ornatur, erumpit: Hæc interdum turgida, & tuberoſa edditur; tribus autem carunculis *F G H* non rarò inflatis componitur, quæ rugis & oveis aſperæ redduntur; harum prima *F* cum reliquis rudem efformatura triangu-um, apice ſuique acutiore portione ab aſtulæ mucrone *D* pendet, & ſenſim latior ffecta, trianguli partem efformat: ſub ipſa, hinc indè binæ aſſurgunt excreſcentiæ arneæ *G H*, quæ ab oſſeæ cannulæ cavo emergentes ad latera erumpunt, & acu-ninatis finibus *I K*, veluti roſtris, verſus penis tergum parùm revolvuntur, ità ut hujuſmodi glans, floris inſtar, apertis & revolutis tribus foliis compaginetur. In me-dio harum meatus conſpicuus *L* hiat, per quem ſemen emittitur.

Oſſeum quoddam corpus in papilione cuſtodiens extremum ani orificium.

Ipſius compaginatio.

Anus papilionis.

Convexa quædam ſubſtantia umbonis inſtar in papilione.

Penis Papilionis.

Cannula ejus oſſea eſt ſui generis.

TAB. X. Fig. 1, 2.

Vas ejaculatorium.

Seminis exeuntis via in papilione mare.

Præputium penis in papilione.

Tres carunculæ glandis penis.

Binæ excreſcentiæ carneæ.

Meatus conſpicuus pro ſeminis emiſſione in papilione.

Papilionis penis frequenter exeritur, & extra eminet more animalium, quæ aver-ſo corpore coëunt, etenim Glans penis, verſùs ultimum corporis directa, dum ulte-riùs horizontaliter movetur, ultra extremum alvi exporrigitur, ejúſque motus *ſpira-lem* quaſi deſignant lineam; nam vibrata penis aſtula revolvi videtur, ex quo proba-

Penis papilionis frequentèr exeritur.

Motus ejus ſpiralem quaſi deſignat lineam.

E 3 bile

Muſculi penis in papilione.

bile eſt, binos muſculos; quibus penis foràs exeritur, ſpiralem inſertionem ha uti in *pici* lingua, ut exeratur, obſervare eſt.

TAB. XI. Fig. 1. Parùm abſimilis ſtructura penis obſervatur in conſimilibus inſectis. In vulgari papilione. In cicadis quænam ſit pudendi conformatio. Tab. II. F. 2.

Parùm abſimilem *Penis* ſtructuram in id genus inſectis aliis obſervamus. In ri Papilione recurvus unguis *A* extremum ventris terminat, à cujus baſi *B* bini a nati proceſſus erumpunt, incluſum autem ſpatium è membranoſo ſacculo *C*, tremum anum deſinente, occupatur. Non longè ab appendicibus *B*, penis pr um *D* inſeritur, à quo emergit ejuſdem aſtula *E* cum propria glande; hæc autem culiari quadam vaginâ *F* cuſtoditur, quæ exteriùs pilis & plumis tegitur, in concava eſt; & cùm duplici conſtet parte, hinc eſt, quód de facili, dum coi eſt animal, hinc inde diductis & apertis partibus, penis eſt in propatulo. In C etiam fœminis, eadem pudendi conformatio imum ventris occupat: In his p binis conſtat oſſibus, quorum extremitas, pluribus eminentiis aſpera, gland conſtituit; cuſtoditur autem vaginâ *C*, quæ & ipſa in binas aperitur partes non ab ano *D*.

Deſcriptio pudendi fœminei papilionis. Tab. II. F. 3. Complicabilis quædam membrana. Vulva papilionis. Ejus forma.

A maſculino pudendo ad fœmineum tranſitum faciam. Ventris extremitas lo *A*, qui in prona ſui parte oſſeus eſt, completur; ejus forma lata & perampl pilis & pennis tegitur. Ab hoc annulo complicabilis pendet membrana *B*, qua ſim anguſtata oſſeo quodam circulo *C*, anguſtiori tamen, circumambitur. Hic lamellis oſſeis conſtat, in gyrum ductis, quibus ultima alvi cuſtodia paratur. Int ctos annulos *Vulva D*, quæ ſaturatiori pollet colore, & ſolidiori etiam ſubſta Ejus forma ſemi-lunarem concham, vel apertum calicem æmulatur, & in prof ore ſui parte ſciſſuram *E*, qua penis admittitur, habet. Extremi tandem oſſei c

Quomodo evadit turgida.

ſpatium à membranea quadam tunica occupatur: hæc ſtato tempore ad animali tum, vel fortiter compreſſa alvo, ità turgida redditur verſùs imam ventris par ut foris eminens protuberantias *F* quaſdam efformet, Cotonei pomi ſpeciem rentes. Ab harum medio bini erumpunt ovales tumores *G*, qui pilis conſperſ

Ovales tumores.

termediæ ſciſſuræ *H*, anum efformanti, locum præbent; undè probabile eſt, i ùs communem quandam cavitatem adeſſe, (velut in *pennatis* accidit) qua ultim ces, & ova, mox per anum exitura, parùm detineantur. Obſervandum tamen

Ani foramen dirigitur verſùs ſuperiora.

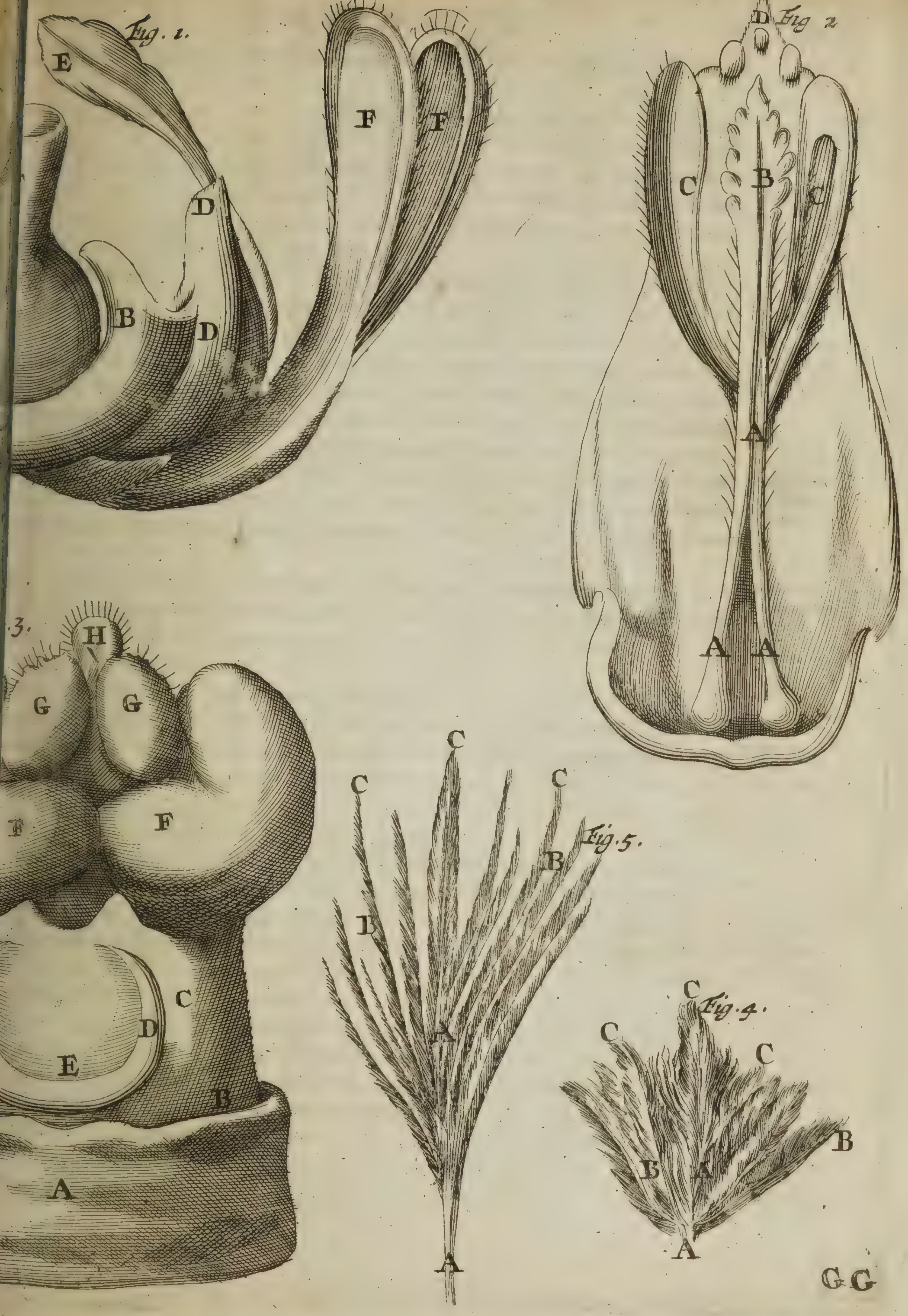
foramen ſuperiora verſùs dirigi; quin & monticulos *G*, quibus cuſtoditur hujuſ ſciſſura, non ità facilè luſtrantibus imam & pronam ventris partem patere.

Tab. II. Fig. 4, 5. Pennarum papilionis configuratio. Peculiare quid in pennis papilionis à reliquis.

Externum Papilionis habitum hucuſque deſcriptum pennis & pilis tegi dixi Pennarum configuratio illa eſt, quæ parùm in grandioribus pennatis apparet; a enim *A*, ceu calamo, firmantur, qui ſenſim graciléſcens, hinc indè plumas *B* ap ſas habet: Hoc tamen peculiare in hujuſmodi pennis obſervatur; ab ipſarum *ſcil* tremo confinio aliquas prominere proceras plumas *C*. Non eandem ſortiuntur gnitudinem, ut in conſimilibus paſſim obſervatur; ſed aliquæ proceriores obl firmantur aſtulâ, reliquæ verò brevi illæ ab extremo alarum limbo pendent, & promiſcuè habitum corporis tegunt; reliquæ verò alarum expanſas cartilagines periunt.

Interiores partes papilionis difficultèr rimantur.

Conſideratis exterioribus, interiora pandenda veniunt; quæ cùm multum m


Fig. 1.
E
F
F
D
B
D
Fig 2
D
C
B
C
A
A
A
3.
H
G
G
F
F
C
D
E
B
A
C
C
C
Fig. 5.
B
D
A
A
Fig. 4.
C
C
C
B
B
A
A

habeant, arctéque tracheæ vaſculis implicentur, difficilem ipſorum indaginem
nt.

cerâtâ itaque cute, & annulis, quæ totius corporis operimenta ſunt, dubitan-
occurrit. an altera ſubſit membrana cùm interdum ipſius veſtigia deprehende-
Et in naturæ penu tam ferax eſt membranarum proventus, ut nil copioſius in
alibus obſervetur. Certum tamen eſt, carneas illas fibras, quibus univerſum
itur corpus, adhuc extare: hæ corporis longitudinem excurrunt; nec obliqua-
vel tranſverſalium veſtigia deprehendere potui.

Ferax eſt membranarum in animalibus proventus

inc indè in lateribus ab interiori cute pendent tracheæ rami, qui ad ſingula viſce-
amificantur, in ſeipſos ità collapſi, ut circulorum loco minimis quaſi ſquamis
aginentur. Ventriculus, & inteſtina olim crocea adhuc obſervantur; qualia in
lia deſcripſimus. Medium dorſi, bini teſtes *M*, ampliores redditi, occupant:
ceolorum figuram æmulantur, & à quam-plurimis tracheæ ramis gibba ipſorum
contegitur. In concava ſui parte vaſcula *N* emittunt, quæ verſùs extremum al-
oducta, ſenſim laxata, & in apophyſes *B* extenſa paraſtatarum, vel ſaltem aſſer-
um uſum ſupplent. Hæc ulteriùs ſub vaſorum ſpecie elongata, ejaculatoria vaſa
ituunt, quæ in unum ductum deſinentia, ad penis radicem poſtremò deducun-
& ità ſemini in teſtibus producto via patet in aſſervantia, ab his, in penis mea-

Tracheæ rami in papilione.
Ventriculus & inteſtina.
Tab. 10. F. 1.
Vaſa ejaculatoria Papilionis.

eſtes adulto jam Bombyce emergunt, in Aureliæ ſtatu permanent, & auctiores
untur, & poſtremò impenſè contento ſemine ità turgent, ut ſoli vigeant pro-
que mole cætera viſcera, jam ſenſim cadaverata, ſuperent: Horum color palea-
t, dilutus tamen ſubſtantia verò friabilis, & mucoſa.

Teſtes in Aureliæ ſtatu permanent.
Ipſorum color & ſubſtantia.

œminarum ventris cavitatis *Ovario* contiguiſque viſceribus repletur, ità ut ipſa-
moles impenſè emineat. Ovarium productio quædam inteſtinalis eſt, exortum
ns ab extremo ano; membraneâ conſtat ſubſtantiâ, quæ de facili extenditur, &
ugatur, multúmque roboris poſſidet. Hujus truncus *A* in anum deſinens, mi-
s unguis latitudinem æquat: dum interiús procedit, in binos dividitur ramos *B*,
ulteriùs parum producti, ſinguli in quatuor æqué oblonga inteſtinula C ſubdivi-
tur, & tandem unitis extremitatibus, ad centrum ventris reflexi, ultimum ha-
t terminum. Horum quilibet in tota ſui expanſione conſimilis eſt, & longitudi-
Indicis æquat. Conſimilem ſtructuram in *Carabo*, & aliis etiam, deprehendi;
tantùm diſcriminis intercedebat, quod ovarii fines ſeu rami, ubi ova gignuntur,
etinentur uſque ad debitum tempus, numero copioſiores erant, breviores ta-
, ità ut quatuor tantum ova tubæ ſeu ovarii ramum occuparent; quod in *Cicadis*
n accidit: In Locuſtis autem copioſæ ſunt ovarii productiones, ſed ſingulæ uni-
tantùm ovum continent; in noſtris autem Papilionibus ſexaginta, & ul-
ova *D* in ſingulo exarato ramulo C continentur. Tubarum interior cavi-
ovorum generationem & commeatum promovet; in octo enim elongatis uteri
ductionibus *C*, ova exortum & incrementum habent, & ad ſtatum uſque excre-
is tempus detinentur; quo apparente, ſenſim per continuatos geminos ductus
ultimum *A*, velut in communem truncum exonerantur, & ità ovorum fœtura
ſuc-

Ovarium papilionis fœminæ.
Ipſius truncus.
In binos dividitur ramos.
Conſimilis ſtructura in Carabo &c.
Diſcrimen in aliis inſectis.
Ovarii productiones in locuſtis.
Quot ova continentur in ſingulo exarato ramulo papilionis.
Quomodo ova papilionis exonerantur.

ſuccedit. Ovarii tubæ, tunicis conflatæ, vaſculis copioſis, ad modum reti citis, irrigantur, à quibus probabile eſt ovorum materiam decidere; ut in ute linæ non improbabiliter veremur. His adduntur evidentes tracheæ rami, qui tantùm ipſarum extremitas firmatur, verùm & totus progreſſus irrigatur. habet ovarium periſtalticum; patenter enim impetu quodam retrahuntur ipſ tes, & præcipuè truncus prope anum, unde probabile eſt, fibris (velut drupedum inteſtinis accidit) donari, cùm ejus corpus maximè ſibidem craſ ſtat.

Tubæ ovarii irrigantur vaſculis copioſis.
Nec non tracheæ ramis.
Ovarium gaudet motu periſtaltico.

Plura circa ovarium natura locavit, quæ, cùm in ipſum hient; hîc parite nenda veniunt. Ovarii truncus *A*, antequam binos promat ramos *B*, oblo dam corpori E nectitur, cujus interior cavitas cum trunco *A* pariter comn Corpus hoc *E* colorem & ſubſtantiam quaſi nerveam poſſidet, & aliqualiter ſc ejuſdem figura variat, interdum enim bina ovalia corpora F, arctè invicem cc præcipuam huic corpori molem præbent; interdum tamen unicus eſt venter, oleæ fructus ſpeciem referens. Huic F perpetuò additur alterum rotundum n que latum corpus *G*, ovalis pariter figuræ, quod altera extremitate cæcas qu ces promit, in imo ventris conditas; alterâ autem extremitate colum ſeu du mittit, qui unitus portioni ovalium corporum *F*, communem pro exaratis canalem *H* efformat: hic autem in ovarium hians abſumitur, unde lentus hum jus viſceris ope recollectus, in ovarii truncum exprimitur.

Explicatio conſtitutionis ovarii cum ſuis annexis.
Ventris figura in papilione.
Corpus aliud rotundum in ventre papilionis
Lentus quidam humor exprimitur in ovarii truncum.

Ab oppoſita Ovarii parte, verſus tamen anum, aliud pendet corpus I, tamen magnitudinis; hoc globoſum eſt, & colore figuráque Occidentalem n tam æmulatur.

Corpus aliud globoſum ab oppoſita ovarii parte in papilione.

Duplicem ductum habet, alter enim brevis & latus *K*, qui tendit ad radic tremæ oſſeæ coronæ *L*, ubi in excitata oſſea concha Vulvam hiare diximus: a tem colum *M*, quod longiùs eſt, Ovario appenditur, ibíque aperto ore Corpus hoc *I* interiùs habet configurationem: non enim ſacculi inſtar ipſius c tas laxatur, vel aperitur, ſed lacerata exteriori tunica, quæ margaritæ ſupe imitatur, globulorum *N* quinque & ſeptem utplurimùm racemus emergit, dunculo communi *O*, huícque perforato, appenſus, elongatus ulteriùs ad O *M*, & ad fœmineum pudendum *L*, propriam ſortitur ſtructuram. Interio mucoſo quodam, perſimili ptiſanæ hordeaceæ, ſucco refertur; quare cùm in ut inferiùs patebit, immiſſo pene, ſemen ejaculetur, ibidèmque detineatur & tur, illam *Uterum* eſſe credidi, à quo ſemen commixto ſucco ſenſim (ità enim biliter reor) per proprium ductum *M* pertranſeuntibus ovis aſpergatur; unde quentibus obſervationibus firmare placuit non ſemel conceptam conjecturam. lionis fœminæ, quæ maſculi concubitu fœcundata, ovorum fœturam inco ventrem aperui, & ovarium unà cum contentis ovis, reliquíſque adjacentibu ribus extraxi, ut præſtò eſſent pro eliciendo *Icone*. Singula igitur ova, in tub tenta, parùm compreſſa, ſulphureíque coloris, & conſequenter infœcunda p ſere; ovum autem, quod in ovarii trunco prope Uteri hiatum hærebat, turgi violaceum ſtato tempore redditum permanſit, utpote fœcundum. Quid ſimil

Quod Duplici gaudet ductu.
Ipſius interior configuratio.
Racemus globulorum in papilione Tab. 12. F. 2.
Mucoſus quidam liquor in ovario papilionis
Uterus papilionis.
Ova papilionis ſulphurei coloris infœcunda.
Violacea verò fœcunda.

Fig. 1.

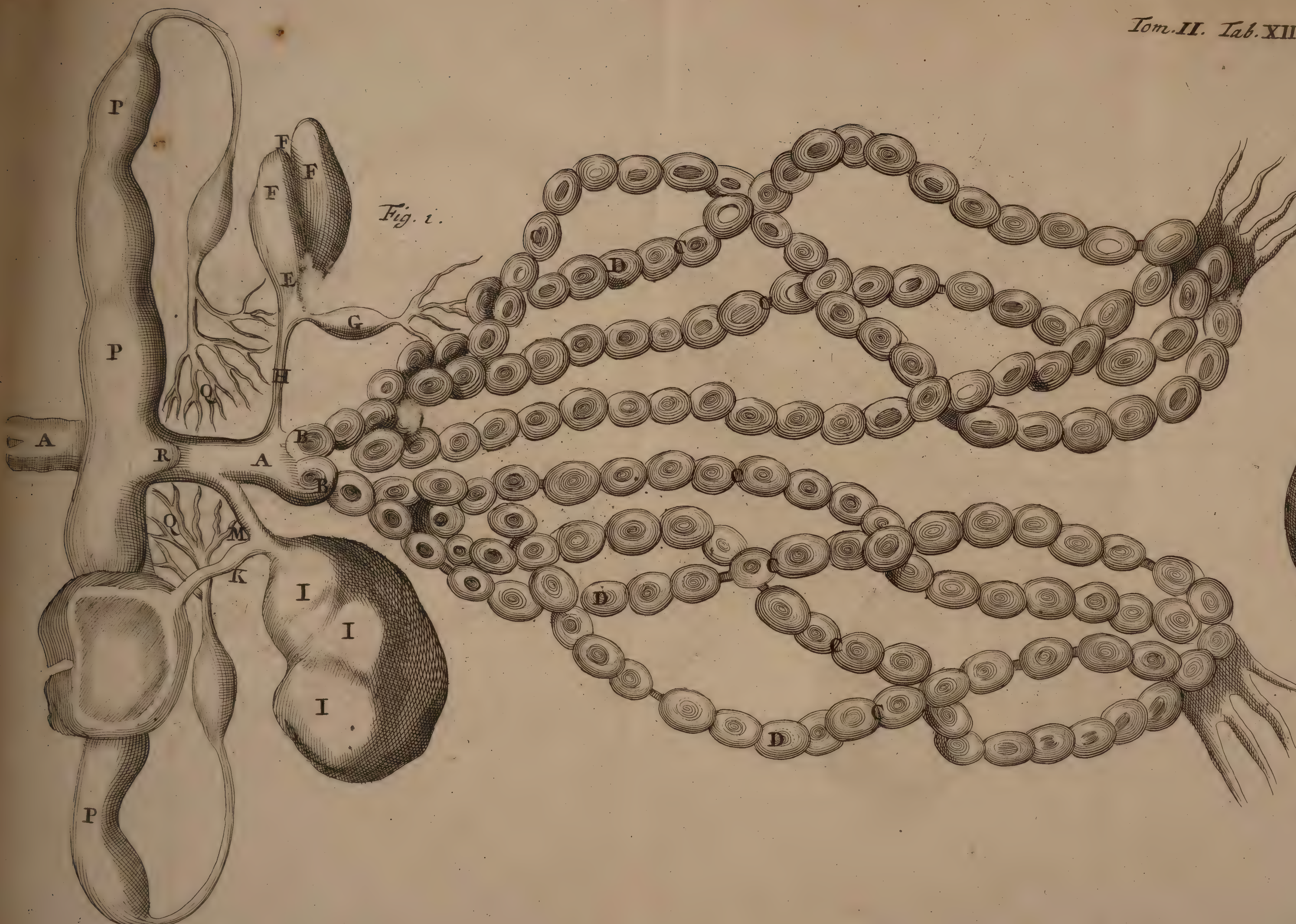


Fig. 2.



Fig. 3.

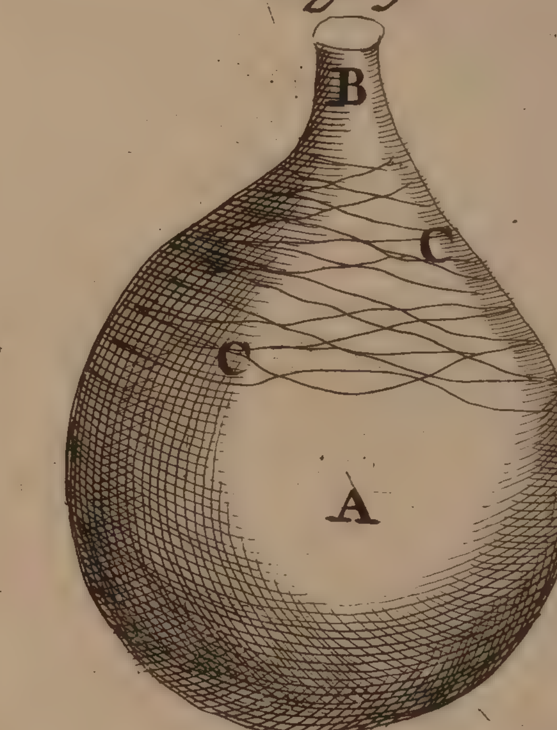
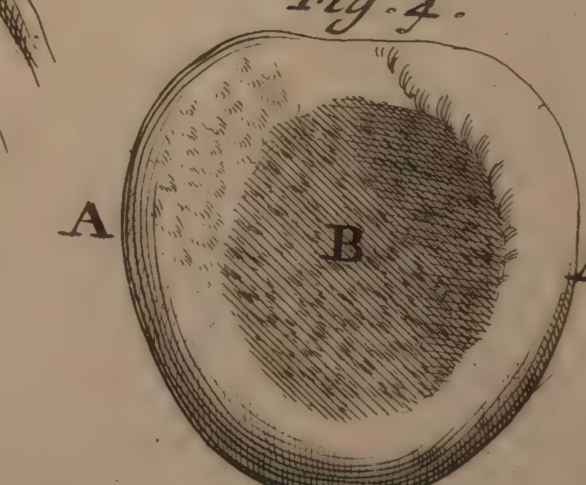


Fig. 4.



ratus ſum in ſponte diu defuncta papilione, cujus ventrem, cùm plus juſto turgi-
m intuerer, diſſecui, & tota ovis copioſè ſcatebat: Non longè ab ano, in extre-
ovarii trunco, quædam aderant ova violaceo perfuſa colore, qui tranſacto certo
nporis ſpatio indui ab his ſolet tantùm, quæ fœcundata jam ſunt; Interior conti-
atus ovarii truncus in tumorem aſſurgebat. Dum igitur fœcunda abſtuli ova, en
ceſſit inteſtinulum, farciminis inſtar, ex concreto quodam ſucco, in quo occlude-
ntur quædam ova violacei pariter coloris; affuſum verò corpus, ex ſubſtantiæ mo-
, colore, cæteríſque accidentibus, ſemen ab utero eructatum, ibíque præter
uræ legem concretum conjeci, cùm in exteriori Vulvæ orificio eundem depre-
nderim ſuccum; & in Maſculis etiam ab extremitate urethræ, in ſpiram circumvo-
um perſimile ſemen pendere viderim. Quare ex his veritus ſum, ovorum produ-
onem abſque maſculi ope, ut in Gallinis accidit, peragi; ipſorum verò fœcundita-
n ex aſperſo maſculino ſemine, jam in utero recepto, ſubſequi, dum ſingula ova
ubis decidua ovarii truncum ſubeunt, in quem ſemen, jam utero conditum, aliá-
e ab adjacentibus viſceribus eructantur. Et ut elicita jam conjectura ſenſatis, prout
t, firmaretur obſervationibus, alia molienda duxi. Ova igitur fœmellæ, quæ
ſculum diu admiſerat, ipſorúmque fœturam inchoaverat, è ventre extraxi, eá-
e ovarii tubis, quibus continebantur, libera reddidi, illa tantùm cuſtodiendo, quæ
huc tubis contenta ovarii truncum non attigerant; hæc ad ſtatum tempus ſervavi:
his itaque primævus & nativus ſulphureus color perpetuò duravit, quin & graci-
reddita ſunt, emergente inſigni quadam foveâ in ipſorum medio, & exhauſto ut-
rimùm humido, arida quaſi omnia permanſere, quod ſubventaneis ovis familiare
; poſtremò ova hæc blando virginis calore & æſtatis temperie fota, nunquam
mbycem edidere. Ut rurſus evidentiùs & propiùs rem attingerem, Papilionis
a ſubventanea, expreſſo ab utero ſemine, vel ab aſſervantibus maſculinis aſperſi,
áque ſtato tempore fovenda curavi; ſed cùm ipſorum color ſulphureus perpetuò
raſſet, infœcunda permanſere: At maxima ſanè fuiſſet experiendi felicitas, ſi
ta præconcepta ſucceſſiſſet. Conſimilia interim veſtræ ſagacitati committo, dum
liqua ovario adnexa viſcera perluſtro.

Inteſtinulum papilionis in quo ova violacei coloris.

Fæcunditas ex aſperſo ſemine maſculino in bombyce.

Obſervationes id comprobantes.

Subventaneis ovis peculiare quid.

Prope igitur extremum ovarii *A* finem, oblongam & inſignem locavit natura ve-
am P; hæc imam alvum occupat, & per tranſverſum locata ovarii truncum ſu-
requitat, longíſque productionibus ad latera elongatis, móxque reflexis versùs
tremum ventrem, cæcis quibuſdam radicibus ſuos ſortitur terminos: Ejus ſub-
ntia membranea eſt, tenuíſque texturæ, unde de facili frangitur, & diaphanei-
em aliqualem præ ſe fert. Ejus forma, bina Brutorum uteri cornua unita, abſque
teri intermedio corpore, æmulatur; oblongum enim inteſtinulum, vel veſicam,
alis in piſcium ventre obſervatur, præ ſe fert, & modò extuberat in globulos,
odò in formam vaſis coarctatur, & tandem extremis finibus in cæcos ab-
nitur ramulos. A centro hujus veſicæ, ubi *ſcil.* eadem ovario incumbit, canalis
idam R, brevis & arctus, eadem veſicæ tunica excitatus emergit, qui in ſubje-
m Ovarium hiat. Repletur oblonga hæc inteſtinalis veſica P aquoſo quodam
diaphano humore, qui aliqualem poſſidet amaritiem, & per exaratum colum R

Oblonga & inſignis veſica propè extremum ovarii finem in papilione.

Ejuſdem ſubſtantia.

Ejus forma.

Canalis brevis & arctus in ovarium hians.

in ovarium dirivatur. Laterales hujus veſicæ productiones, hinc inde ab ovario tæ, ſibi invicem communicant, cùm pars ſupra ovarium cubans nullo polleat ſ unde compreſſione media contentus humor omnes pervadit productiones ve quin & fortiter compreſſis ſingulis veſicæ particulis nullus erumpit humor pe

Humor in oblonga illa veſica contentus exinanitur in ovarium.

cos fines Q, ſed totus per ductum R in ovarium exinanitur. Parùm abſimilem cturam in *Locuſtis*, *Carabo*, & aliis obſervamus. Contenti humoris naturam taminibus aſſequi mihi non licuit ob ipſius paucitatem; interdum tamen ſuſp ſum, naturam hunc liquorem ad majorem affuſi ſeminis penetrationem, v leniendum ovorum exitum, vel ſaltem ad ipſa cuſtodienda, paraſſe: cum con

Dicti humoris uſus.

ova, dum in lucem eduntur, parùm madida eſſe, mox exiccata ita fortiter c renti tabulæ, linteis, & conſimilibus, hærere, ut niſi affuſo vino diluantur ſummâ vi evellantur, nunquam à primævo dimoveantur loco. Nec multùm di lia refert Immortalis *Harveus*, quæ in parva *Scotiæ* inſula obſervantur; qu enim ova, dum naſcuntur, lenta quadam madent humiditate, quâ, veluti fer ne, ſubſtrato ſaxo agglutinantur.

Cor papilionis.

Avulſo Ovario, cæteríſque viſceribus, ventris cavum occupantibus occurrit longitudinem dorſi excurrens, quod in Bombycibus jam vigere diximus. E eſt omnimoda ſtructura, quam ſuperiùs propoſui, ſi externum colorem motu inverſum excipiatis: Cordium enim tunicæ, denſiores factæ, amiſsâ diaphan

Cor magis eminet in papilione quàm bombyce.

te ſubcroceum induunt colorem, undè in Papilione magìs eminet cor, qu Bombyce: Motus etiam cordium, primis *Aureliæ* diebus acquíſitus, adhuc p rat, à ſuperioribus *ſcil.* ad inferiora expreſſus, & ſucceſſiva Syſtole ſuccus pro tur. Nec ità conſtans eſt hæc naturæ ſemita, quin levi etiam ex cauſa varia r tur, unde nil fortè inconſtantius; tot namque anomaliæ in hoc cordium motu co gunt, ut fas ſit, parumper Vos detinere circa eorum hiſtoriam, quæ ſæpiùs o

Motus cordis ab inferioribus versùs ſuperiora in papilione.

vavi. Memini in Papilione motum Cordis (quod rarum eſt) ab inferioribus ſupe versùs me obſervâſſe; deinde tamen tranſacto brevi temporis ſpatio, mutatis ceribus, incœpiſſe à ſuperioribus inferiora versùs, diùque durâſſe: In con Cor movebatur versùs extremum corporis; cordium verò, ſuperiorem cor partem occupantium, diaſtole rara erat; inferiorum verò celer & frequens, & corporis medium occupabant, rarò pulſabant; tandem circa caput pulſus per vit, quieſcentibus reliquis corculis, motúſque undoſus erat, versùs ſupe directus.

Cor pulſat in papilione ab imis versùs caput.

In Papilione pariter Cor pulſare cœpit ab imis versùs caput; ſecto interim tranſverſum cordis ductu inferior portio ab imis ad ſuperiora movebatur, hac ta ratione, ut humilior hujus pars celerrimè moveretur, ſubſequens autem rarò tera autem pars in oppoſitum pulſaret. In aliis etiam facta eadem cordis ſecti diviſæ ambæ partes primò versùs caput, poſtremò versùs caudam conſtringel tur, & contentus Ichor in ſingulis pulſationibus exprimebatur. Alias in Bomb

Qualis ſit cordis motus in bombyce proximè evaſuro in Aureliam.

proximè evaſuro in *Aureliam*, cordis motus ante ventris ſectionem ab imis ad periora dirigebatur, peractâ tamen ſectione, mutato termino, ſeptuaginta e pulſationes, quæ univerſum cordium tractum liberè excurrebant; ſenſim autem

…ediit motus à cauda ad caput; & poſtremò parùm diducto unguibus humi-…orculo, à ſuperioribus inferiora versùs revixit chorea. Frequentiſſimè è mor-…nimali diverſi promuntur motus in tot corculis ſibi invicem communicantibus; …n unico tres fiunt pulſationes, in contiguo una tantùm, vel binæ ſaltem: quin …eodem corculo diverſitas ſuccedit; etenim ſi portio cordis ad latus inclinetur, …imas & frequentiſſimas promit pulſationes, tremoris inſtar, reliqua verò, pro-… ſervans ſitum, de more pulſat. Motus etiam extinctioni proximus non unum …tuò ſervat rhythmum; interdumque frequentiſſimus eſt, aliquando tamen ſuâ …uitur raritate, & affuſa aqua vel ſaliva reviviſcit.

Motus diverſi in corculis inſectorum.

…tandem pulſuum varietatem expediam, binas addam inſpectiones, quas contigit …doctiſſimo Dom. *Carolo Fracaſſato*, Collegâ meo deprehendere; quarum pri-… *Erucæ* corde, vulgariter *Pinu* dicta, ſucceſſit. In hac igitur, corcula invicem …a ab inferioribus ad ſuperiora, (ut in cæteris conſimilibus, quæ ad meas deve-…manus, perpetuò obſervavi) moveri cœperunt: Tunicæ eorum, diaphanæ & …ubjectarum membranarum colore parùm inficiuntur; interea tamen exarata …a modo ſurſum modo deorſum versùs conſtringebantur, unde contentus ichor …hiſce motibus percuſſus fluctuabat, & quia pinguedinis bini globuli invicem hæ-… in contento intra cordis cavitatem humore parùm immerſi jactabantur, ideo …n reddebatur ſpectaculum.

Pulſuum varietas in corde Erucæ.

Pinguedinis bini globuli in humore cordis Erucæ.

…itaque, ex Cordis Syſtole expreſſo humore, in quo innatabant, ab imis ſurſum …antur, & frequenter impetu regrediebantur; at ubi in latiori circuli parte com-…bantur, ſuperveniente Syſtole motum recipiebant versùs ſuperiora, ſumma …velocitate, & quandoque aſcendebant ultra tria corcula; quotieſcunque verò in …iori corculi parte ſtagnabant, ſubſequente compreſſione utplurimùm versùs …m exprimebantur. Non rarò, perdurantibus Corculorum pulſationibus mo-…ertiginis habebant, & interdum, & frequenter etiam fluctuabant enarrati glo-…ſque conſiderabili progreſſu.

Motus dictorum globulorum pinguedinis.

…teram obſervationem ex Aurelia collegi nuperrimè excitata, in qua Cordium …s à capite ad imum dirigebantur; deinde ab hoc ad medium, à quo in oppoſi-…audam remittebatur propulſus ichor, velut luſoria pila, & ità non parùm dura-… naturæ ludus, donec bini motus in oppoſitos terminos directi, à medio ſurſum …rſum erumperent: & tandem unicus ſuperſtes perduravit motus, à ſuperioribus …inferiora.

Tab. 12. F. 3. Pulſuum varietas in Aurelia.

…c ſunt ea, quæ circa motum cordis in papilionibus & Bombycibus frequenter …ata, Vobis communicata volui, ut inde penſitatis ſingulis ulteriora eruatis; …nterim ſuperior ventris portio utriuſque Papilionis luſtranda occurrit: Ab hac …turgens quædam *Veſica A* pendet, quæ aëre referta pyri formam ſortitur, & in …i ſui parte tubulum *B* habet, qui in os Papilionis deſinit. Hujus ſubſtantia …ranea eſt, & tenuiſſima, ità ut de facili laceretur, & perluceat; quare ſi ex-… Miſcroſcopio luſtretur, fibrulas *C*, ipſam cingentes, exhibet: Hæ omnes … circumferentiam ambiunt; aliæ enim per tranſverſum deducuntur, reliquæ …er longum; ità ut ſingulæ ipſius partes ſubſequente compreſſione exinanian-

Turgens quædam veſica à ſuperiore ventris portione papilionis utriuſque pendens.

 tur

Fibræ eandem veſicam ambientes.

tur. Exaratæ fibræ ità implicantur, ut rete conſurgat. An ſint vaſorum produ nes an carneæ fibræ, interdum dubitavi, quoniam tamen non abſimilem ſtruct in quibuſdam piſcibus, quibus membranei inſunt Pulmones, quin & ipſis Teſtu bus reperii, ideo carneos muſculos eſſe cenſeo, quales in urinaria veſica extant. re intus contento turget, eodémque expreſſo detumeſcit ad animalis libitum; non parùm ovorum excretioni in fœminis, & ſeminis in maſculis eam conferi tioni conſonum videtur. Nec probabile eſt, veſicam hanc eundem ſortiri uſum veſiculis, quas in Piſcibus paſſim obſervamus; etenim Papiliones pedibus ſol rentes corporis molem urgent.

Uſus dictæ veſicæ.

Omenti productiones in papilione.

Inter enarrata hucuſque viſcera graciles *Omenti* productiones locantur; hæ linum referunt colorem, & cùm omni ferè orbentur pinguedine, de facili obſc tur.

Capitis interior compages in papilione.

Capitis interior compages, ob ſui exiguitatem & friabilitatem, non undéq mihi patuit. Hoc unum obſervavi, antennas interiorem cranii cavitatem ſubir rotundis truncis, ſeu radicibus, qui in ſtyli-formibus proceſſibus occurrentib plantantur & fortè carneis fibris pro ipſorum motu continuantur. Reliquum replet *Opticus nervus* per tranſverſum ductus; cinerei coloris, & cylindri figur nens; in medio tamen parùm anguſtatus nectitur *Spinali medullæ* deorſum p ctæ. Hic nervus ad baſim oculorum, ſui expanſione exteriorem tunicam, há nigram conſtituit; interiorem pariter quaſi argentea, ulteriùs promit: Reliqu mores non licuit in totum aſſequi ob exiguitatem. Dilucidior tamen *Optici* ſtr in grandioribus *Cancris* obſervatur, qui faciliùs vobis præſto eſſe poſſunt, &, or, jam à veſtra ſagacitate examinati fuerunt.

Nervus opticus papilionis.

Bombycis ultimum ſenium.

Sed longâ fortè Papilionis partium hiſtoriâ vos tædio affeci, undè reliquum dem vitæ, quod, ni fallor, Bombycis ultimum eſt ſenium, compendio comp Papiliones illico ac lucem adepti ſunt, coitum tentant; nam maſculus incurvat poris extremitate celerrimè progreditur & regreditur, donec in prehenſam nam extremam alvum, ubi proprium locatur pudendum, vibret, & illicò fœminæ Vulvam unguibus & aculeis ad ſe trahit, ſibíque jungit; pronan membranæ, anum ambientis, partem ità unguibus retrahit, ut utriuſque corporis extrema ſe contingant: Mox penem exerit, ejaculatur, intráque dum fœmineum condit, & tunc contracto corpore alas per vices quatit, & ipſo lætabundus annuere videtur. Placuit editos alarum ſucceſſivos ictus di rare, & ſæpiùs in ipſo coitu continuatim ſumma cum celeritate centum & t & ultra promit, quibus peractis conquieſcit quaſi mortuus, vel à conjugio tus per horæ quadrantem jacet; iterum reaſſumpto coitu ſolitum alarum edit, longè tamen minus, cùm ſæpe non excedant triginta ſex ictus: à quib riatur, hilaritatem tamen adhuc ſervat, erectas tenendo alas; quo tempore fo la elongato corpore, humíque demiſſo ventre & dejectis alis jacet, mari tam huc juncta. Hora interim excurrit quietis, quam alarum pauci ſubſequuntu tus. Durat hæc chorea quatuor dierum ſpatio; in fine tamen otia longiora Tranſacto primo biduo ſolent mulieres ipſas ſeparare, & ſponte etiam int

Papiliones in lucem editi mox coitum quærunt.

Quieſcit papilio tanquam mortuus poſt coitum per horæ quadrantem.

Bombyces ipſi poſt primos concubitus non iterum coëunt; quare maſculus curvato corpore, eodem ferè ſervato ſitu, celeri vertigine tentatur, edítque bombum. Abruptâ copulâ, brevi, reliquóque vitæ curriculo fœmina ova edit. Horum fœtura utplurimùm quatuor partitis vicibus, quas repetiti coitus intercedere ſolent, completur; comprimendo enim & coarctando mediam & extremam corporis regionem, ſor[illegible] elongato ano, ova in ſubjectam humum vel linteolum propellis, quibus ità hærent, ut vix cultro & unguibus amoveri poſſint. Singulam ovorum excretionem ſubſequitur brevis quædam quies, qua vix *Angelica ſalutatio* recitaretur. Et licèt Papilio novum ſemper mutet ſitum contiguitas tamen, & proportionalis intercapedo [illegible]uin & ordo in excretis & humi hærentibus ovis obſervatur, ut lineam flexuoſam deſignent. Excreta ova utplurimùm ſunt 516 vel 514, interdum minor eſt ipſorum numerus, cùm aliquando 446. dinumeraverim, & interdum 393. Non omnia tamen ova tubis contenta in lucem erumpunt, ſed interdum viſcoſo quo[illegible] concreſcente ſucco in ovarii trunco quaſi ſingula detinentur: interdum in ovario viginta adhuc remanſiſſe obſervavi, & in fœminis, quæ maſculi concubitum non ſunt paſſæ, frequenter ovorum ſupprimitur fœtura, ità ut parúm vivant.

Abruptâ copulâ, brevi reliquôque vitæ curriculo fœmina ova edit.

Fœtura fœminæ papilionis.

Numerus ovorum excretorum.

Perdurat Papilionum vita juxta diverſam aëris temperiem; nam vigente æſtu cit[illegible] intereunt, unde quintum diem attingere vidi; interdum tamen, ut *Augusti* menſe, duodecim dierum ſpatio vixit Papilio; in principio autem hyemis ad menſem perductus eſt: ſuperſtite maſculo per aliquot dies obire primo frequenter ſolet fœmina. Ante interitum à dorſo decidunt plumæ, & pili, ità ut ſubjecti corii citri[illegible] color erumpat; alarum extrema corroduntur, totum impensè turget corpus verſus ſuperiora. In fœmina cadavere aliqua interdum ova ſuperſunt; viſcera circa ova[illegible] locata obſervantur, & in oblongis veſiculis, ſuperiùs deſcriptis, exiguum dia[illegible]i humoris ſtagnat.

Duratio vitæ papilionum juxta aëris temperiem diverſam.

Mutatio papilionis ante interitum.

[illegible]ercoris veſica interdum etiam turgida ſanioſo excremento emergit, nec appenſa [illegible]tinula ex toto deliteſcunt. Tracheæ vaſcula mollia & flaccida ſuperſunt. Ven[illegible]lùs ad ſuperiora retractus obſcuratur; Uterus inter cætera viſcera, majorem [illegible]us ſoliditatem & firmitudinem, evidenter patet, & viget. Aëris veſica ità tur[illegible] ut Papilionis corpus auctiùs reddatur, & tandem exſiccato cadavere, vacua [illegible]dam interior remaneat concavitas. In extremitate interioris alvi, quatuor vel [illegible]que acuminati oſſei proceſſus, à maſculino pudendo derivati, obſervantur. Et [illegible]iam hæc ſingula cadaver conſtituunt, ideo abjiciuntur, ſoláque mox fœta ſu[illegible]unt cuſtodienda ova. Hæc illico ac edita ſunt, citrium ſeu helvum dilutum re[illegible]nt colorem, qui in tubis etiam effloreſcebat, ſenſim tamen immutatur, ut *Xe[illegible]pelinus* fiat, & tandem hyacinthinus vel purpureus evadat. Hanc ſucceſſivam [illegible]rum mutationem multùm juvat ambiens Aër; unde vigente calore per biduum [illegible]ùm citrius perdurat color, & intra quatriduum Violacea redduntur: Interdum [illegible]em dierum ſpatio hoc totum peragitur negotium, & ingruente hyeme in longius [illegible]rahitur hæc colorum mutatio. Non idem tamen effloreſcit color in ſingulis ovis; [illegible]im, quæ ſubventanea ſunt, quorum *ſcil.* fœturam non præceſſit utriuſque pa[illegible]nis concubitus, primævum citrium ſervant colorem, ſicut & ova, quæ à tu-

Conſtitutio cadaveris fœminæ papilionis.

Fœtorum ovorum color quis in papilione.

Coloris mutationem juvat ambiens aër.

Non idem eſt color in ſingulis ovis.

bis ovarii papilionis eruuntur, licét fœmina jam vivens fœcundata fuerit; ir dum etiam à fœmina, maſculo conjuncta, ſubventanea quædam, inter cætera cunda. eduntur, in quibus Citrius perpetuatur color.

Tab. 12. Fig. 4. Ovorum figura.

Ovorum figura *A* ovalis eſt, parùm tamen depreſſa, unde binas habet late concavitates *B*, quæ ſenſim, ſeneſcente ovo, patentiores redduntur; in ſubve neis verò ovis frequentiſſimè tanta excitatur concavitas & depreſſio, ut contuſ deantur ova. In altero etiam ovorum acumine exigua quædam obſervatur fovea ſimilis illi, quæ in acino, avulſo pedunculo, relinquitur.

Ova papilionis teguntur teſtâ.

Teſtâ, ut cæterorum animalium, ova teguntur; hæc nequaquam friabili co materiâ, qualis in Gallinaceorum genere obſervatur; ſed veluti cornuum lan diaphana & flexibilis eſt, unde in fruſtula, forcipibus ad placitum, ſcinditur. E rior teſtæ ſuperficies non abſolutè lævis eſt, ſed rotundis minimíſque tumoribu contiguis aſpera redditur, ut *Squatinæ* corium æmuletur.

Humor luteus in ovi concavitate.

Ovi concavitatem luteus occupat humor, qui ſolitum refert colorem, & levi xatione concreſcit. An ultra luteum aliud adſit, ſenſus non attingit. Memb quadam craſſiori Vitellus continetur: hæc plura habet, quorum dilucida cog phyſicas meditationes valdè promoveret, ſi illius exiguitas non obſtaret. In cundis itaque ovis violacea quædam corpora ſupra ipſam excurrunt: hæc non, ſorum in modum, tubuloſo & ſenſim decreſcente canali componuntur, ſed minis vel hederæ inſtar, duobus conflantur gracilibus *ſcil.* pedunculis, & latio quibuſdam corporibus, veluti foliis annexis: hæc communem non habent t cum, ſed invicem implicantur; quæ verò intercedunt ſpatia, ovalibus reple corporibus, circa quæ ludunt ſuperiùs expoſitæ productiones. Hæc diaphano ſ replentur, & proinde pellucida ſunt, & in crudis elixatíſque ovis patent. Hoc dentiùs ſperabam me in Gallinaceis ovis reperturum, ſed excidit ſpes; nam unum attingere potui in mox apertis ovis, & adhuc humectata exteriori membr cujus ſubſtantia ſurculis ferè diaphanis exaratur, qui ramorum arboris inſtar in nores geminantur productiones & mutuâ implicatione ſolitum rete efficiunt: N eſt autem unius truncus, à quo ſinguli pendeant rami; intercepta verò memb ab exaratis ſurculis, albis quibuſdam fruſtulis, & globulis etiam conſtat, qua mnia videntur correſpondere mox deprehenſis in Papilionum ovis. His addide teſtam gallinaceorum ovorum cicatricibus frequentibus refertam eſſe; unde e veritus ſum, affuſum humorem in ovarii trunco per hæc teſtæ ſtigmata in continu ductus, in membrana exaratos, propagari poſſe, cum avulſo ovi cortice, quibuſ proceſſus, qui à ſubjecta emanant membrana, lacerentur; &, cùm reticularis plexus in Papilionum ovis violaceo ſucco turgeat in iis tantùm, quæ maſculino mine aſperſa ſunt, (infœcunda enim nullum hujus veſtigium habent, ſed frequ tiſſimè exſiccata in pulverem teruntur,) ideo dubitari poteſt, ſubintrantem ſem partem in membranarum alveolis contineri, ibíque conſervari, & turgere, ſive contingat in ovalibus illis corporibus, ſeu in reliquis violaceis productionibus. P via foramina in Gallinaceorum ovorum teſtis indicare videntur guttulæ conc cujuſdam ſucci, qui in recentibus ovis, dum igni admoventur, à ſupradictis ſtig

Ulterior ovi conſtitutio.

Teſta ovorum gallinaceorum frequentibus cicatricibus eſt referta.

Pervia foramina in gallinaceorum ovorum teſtis.

ti

erumpunt. Placuit interdum, ovum recenter editum in ſpiritu vini unà cum ...ento, aliquando in oleo ſulphuris, atramento commixto, incoquere, ut ſub...dientibus liquoris maculæ, & progreſſus in incluſis membranis hærerent; co... igitur ſtigmata inſinuati atramenti emerſere in ſubjectis membranis, & in al...ne ipſo.

Experimenta eandem in rem collimantia.

...lata Papilionum ova linteolis hærent, & per totam æſtatem in cella vinaria, ...ia frigidiori manſione conſervantur, hyeme autem rigente gelu, ſub lectulorum ...s, ne glaciem concipiant, locantur; apparente interim vere, vino & aquâ com...s, modicè calefactis, aſperguntur, & ità à linteolis abraduntur, & tandem pro...nem *Aprilis* blando mulierum calore incubantur, ut brevi Bombyces erum...

Quomodo papilionum ova ſervantur æſtate & hyeme.

...uædam tamen Papilionum ſpecies apud nos eſt, quæ *bis* anno fœcunda redditur. ... ipſius ova ſub finem *Aprilis* Bombycem edunt, à cujus mox natis ſeminibus no...nte principium *Julii* promitur vermis, hujúſque genita ova ſub *Auguſti* fine ani...roducunt. At quoniam Bombycum cura non in ſolam ſpeciei propagationem ...tur, ſed artificum præcipuus ſcopus eſt, ut ipſorum ſpolia in mercimoniam uſur...r, ideo ſervatur folliculorum debita copia, ut venturo vere Bombycum ſucce...oboles; reliqui, ne erumpente Papilione, ſtaminis continuitatem ſolvente, ...i reddantur, ardenti ſoli exponuntur, & ità incluſa Aurelia ſuffocatur: In fol...s igitur, qui fortiori pollent ſtructurâ, ſeptem horarum ſpatium exigitur, quo ...ibus radiis pervadantur: in languidis verò, quinque, & ità per menſes conſer...ur folliculi.

Species quædam papilionum quæ bis anno redditur fœcunda.

...t retexantur autem folliculi, parumper calenti aquâ macerantur, & ſcoparum ...bus ità agitantur, donec ſtaminum capita emergant; undè in faſciculum contor...per foramen, in ferrea lamina excitatum, ne folliculi aſcendant ſurſúmque rapi...r, ſed in aqua immerſi detineantur tranſducuntur, & ſuper harpedone multipli... circuitibus evolvuntur.

Methodus retexendi folliculos.

...audabile verò efficitur *Sericum*, dum diverſa uniuntur ſtamina; ut plurimùm ta... octo exiguntur, & cùm ſingulus quique folliculus laminis componatur, quas ...rſum referre colorem & robur diximus, hinc fit, ut debita ſingularum exigatur ...ura quare firmum & molle ſtamen partim ex debiliori ſubalba textura, partim ...rmiori aurea portione componitur; atque ità ex folliculis, qui exteriùs aureo ... colore, interiùs verò albidi, retextum ſtamen cum eo commiſcetur, quod ab ...riori involucro eorum depromitur, qui *Soriani* appellantur. Non tota ſemper ...inis longitudo retexitur, nec pro ſerico componendo filo apta cenſetur; nam ...r folliculi portio & tenuior, quæ Bombycem immediatè circumdat, cùm fragi...aldè ſit, nec ità facilè ſeparari poſſit, ut inepta rejicitur, & à noſtratibus *Siri...a* appellatur; quod verò retexitur (ut interdum expertus ſum) noningentos & tri...n Bononienſes æquat pedes, adhuc ſuperſtite exteriori lanugine, & poſtremâ ...culi illáque ineptâ parte, quæ quartam, ut ſuſpicor, totius referre poterat. E...um ſtamen, & in filum contortum, in plures uſus faceſcit; & nemo eſt, qui ...um & ornamentorum varia indè producta genera ignoret.

Laudabile ſericum.

Totum folliculi ſtamen ad ſericum non eſt aptum.

Sed

Concluſio uctoris

Sed jam nimis in longum protracta eſt Bombycis hiſtoria, in qua quidem tex plura, quæ paſſim apud alios habentur, omiſi; fortè etiam graviora ob inſtrum rum, quibus utor, ruditatem, vel ſaltem ingenii hebetudinem & imperitian glexi, quæ ſagaciorum labores expectant; reliqua, quæ ruditer exarata tranſn veſtram exoptant culturam, ſi tamen à magno opere, quo detinemini, inte vacare contigerit; dum interim ego immenſam Conditoris induſtriam & largit Vermes iſtos ac Inſecta quædam contemplatus, admiror, quæ prægrandium malium viſcera, à quibus effluit vita, nec gemina, nec plura voluit, ſed ipſor nergiam longo veluti ambitu fractam, deductis in ſingulas corporis partes ri emanare tantùm juſſit; in noſtris verò Bombycibus, & conſimilibus animalcu artificium materiæ defectum ſuppleret, vitæ principia ingenti liberalitate ità plicavit, ut quælibet pars ſuo peculiari gaudeat Corculo, Cerebro, & pulmo & avulſa à cæterorum conſortio adhuc vivere deprehendatur, ità ut cum *Plini* ar: *Mihi intuenti ſæpe perſuaſit rerum natura, nihil incredibile exiſtimare de e lete.*

Et excuſatio.

FINIS.

MARCEL-

MARCELLI MALPIGHII
PHILOSOPHI & MEDICI
BONONIENSIS

DISSERTATIO EPISTOLICA
DE

FORMATIONE PULLI IN OVO.

SOCIETATI REGIÆ,
LONDINI
Ad Scientiam Naturalem promovendam
inſtitutæ, Dicata.

PRÆFATIO.

Animantia vivipara ex Ovo, non ſecùs ac ovipara, educi, eleganti
præter alios excellentiſſimos viros etiam demonſtravit *Cl: Malpigh*
diſſertatione ſua de utero & viviparorum ovis: Porrò quâ ratione p
corporis ſingulæ formari, ſeu potius explicari incipiant quæve pri
poſterius perficiantur, aut quale, vel quantum, in tàm admirabili op
ſingulis horis, vel diebus, ſibi Natura præſcribat penſum, donec ſtupenda illa Ani
Machina ad umbilicum perducta, atque omnibus numeris abſoluta ſit, id nom
Auctor ſequentî in Epiſtola curiosè abſolvere aggreſſus eſt: pulli enim in ovo pr
dia & incrementum, ad tempus excluſionis úſque, indefeſsô labore, mirâque p
quutus eſt ſolertiâ, atque iteratis experimentis, quicquid ſuper hoc argumento
humanitus poteſt, fideliſſimè annotavit, figuriſque elegantiſſimis graphicè e
ſit. Antiquitus ſanè, negotium hóc pro deſperato penitus fuit relictum, nihilq
ſtare videbatur, niſi ut ad tàm vaſtæ, támque profundæ abyſſus crepidinem, p
pitem ſiſteremus gradum homunciones, atque Supremi rerum omnium Arc
æterna ſuſpiceremus, & ſilentiô potiùs quàm verbis, magni faceremus ipſius
ſed enim, Divinâ favente gratiâ, reperti fuere hoc ævo, Viri Cordati, qui, to
tíſque difficultatibus neutiquàm abſterriti, rem denſiſſimâ immerſam caligine
cidare aggreſſi ſunt, inter quos etiam nominandus venit immortalis Harveus
præterquàm quod pulli formationem in ovo, frequenti plurium ovorum, ab
batu inſpectione diligentiſſimè deſcripſit; innumeras etiam Cervorum & Da
prægnantes fæmellas, ſingulis ferè à conceptione diebus, varias & ſucceſſivas
tùm utero, tùm fætui, mutationes contingunt, exploraturus cultro ſubjecit A
mico. Inſignis exindè non omittendus Kerckringius, qui curiosè humana ſc
ova, Oſteogoniæ, totiúſque adeò fætus ſtructuræ rudimenta accuratiſſimè
dit; Laudandus itidem Clariſs: Needhamus, qui elegantiſſimam de format
conſcripſit diatribam, nec non alii præſtantes Viri, quorum mentionem nunc
vitatis causâ, non faciemus, hoc ſaltem dicemus, quòd plurimi Viri ingenio
tutò judicent Malpighium noſtrum palmam multis præripuiſſe.

EPISTOLA

atum REGIÆ SOCIETATIS Animum

D. MARCELLO MALPIGHIO

Pro munere prægreſſo conteſtata.

Quam Epiſtolam Societati Regiæ inſcripſeras, Vir Celeberrime, rectè nuper accepi, & prout juſſeras, in publico ejuſdem conſeſſu lubentiſſimè exhibui. Facilè Ipſa agnoſcit tum propenſam Tuam in inſtitutum ſuum voluntatem, tum ſolertem, qua vales, Naturæ ſcrutandi opera ſagacitatem. In mandatis ue mihi dedit, ut debitas quantocyus gratias pro eximio iſthoc ere Bombycino, Ipſius nomine Tibi remitterem, deque ſingu- Ejus in Te & Studia tua affectu certiorem Te facerem. Repu- equidem illa Philoſophorum Corona, genuinum Te inſiſtere tra- m, qui ad veram Adytorum Naturæ cognitionem ducit, dum is Scholarum, Generalia ferè hactenus conſectantium, argutiis, es ipſas accurate contemplandas & minutim eviſcerandas men- & manus addicis. Utque hæc animi ſui de lucubrationibus, & ribus tuis ſenſa eo teſtarentur uberius, ſimul & ſuæ de Doctrina Exiſtimationis monumentum ſtatuerent publicum, mox utique odalium ſuorum Album, conſpirantibus omnium ſuffragiis, ooptarunt, ſimul & promptiſſime decreverunt, quamprimum ſe turos, ut ſcriptum illud tuum, cujus dedicatione ornare Ipſam uiſti, ſuorum-met Typothetarum operis nitidioribus in lucem tatur: qua quidem ratione curata hæc tua de Bombyce Hiſtoria mmodius doctorum quorumvis ſententias explorabit, ab iiſque

for-

forſan, ubi Tu necdum clare cernis, ampliorem aliquam lucem
nerabitur.

Cæterum, Vir Clariſſime, cum inſuper abundè adeo lubent
tuam nobis ſignifices, aliis porro meditationibus & ſtudiis tuis
pellectilem noſtram Philoſophicam augendi, ambabus equidem u
id-ipſum amplexamur, Tibique viciſſim quæcunque proficiſci à n
officia poſſunt ſincerâ mente pollicemur. Illud ſanè præ cæteris (q
jam ante-hac innui) in votis habemus, ut quorumvis locorum cor
Philoſophi Hiſtoriam ſuæ quique Regionis Naturalem, genui
illam quidem & probè elaboratam, condere ſatagant. Ad tale q
audendum complures variarum Terrarum viros ſagaces ſtimu
jam cœpimus, ſpéſque haud levis nos ſuccollat, Te Tuíque ſimile
Italia Naturæ myſtas, quæ per locupletiſſimam Patriam veſt
Siciliámque notatu digna occurrerint, ſedulo collecta congeſtáqu
terarum deinceps monumentis ſumma fide tradituros, inque Ga
phylacium Philoſophicum, concinnandæ aliquando Hiſtoriæ Nat
Univerſali deſtinatam, liberaliſſimè collaturos. Quo præſtito,
re omnino confidimus, poſteritatem noſtram, quantumlibet ſera
excuſſâ iſthac rerum quarumvis Naturalium ſegete, ſolertique
ſtituta omnium inter ſe comparatione ſubacti judicii adminiculo,
lidum inde & humanis uſibus accommodatum Philoſophiæ Syſt
condituram. Vale, Vir Clariſſime, & plurimum ſalve à

Tui Studioſiſſimo

Londini, 25 Martis,
Anno 1669.

HENRICO OLDENBURG,

Soc. Reg. Secr.

D

DE FORMATIONE [P]ULLI IN OVO.

MAGNÆ [S]OCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ

MARCELLUS MALPIGHIUS S. P.

SOlent in excitandis machinis prævio operis apparatu ſingulas efformare partes, ità ut ſeparata priùs pateant ea, quæ poſtmodum redigi debent in compagem. Hoc in naturæ operibus plures ejuſdem Myſtæ, circa Animalium indaginem ſoliciti, accidere ſperabant: Corporis etenim im-[plica]tam ſtructuram cùm difficillimum ſit reſolvere, diſparatas in primordiis ſingulo-[rum] productiones intueri juvabat. Sed vereor, mortalium vitam incertis nimium fi-[nibu]s claudi, & æquè obſcurum eſſe *carcerem*, ac *metam*. Quare, ſicut Mors, mo-[r]e *Tullio*, nec ad vivos, nec ad mortuos pertinet; ità quid tale in *primævo* Ani-[mali]um *initio* accidere cenſeo: dum enim *ab Ovo* animalium ſolicitè perquirimus pro-[duct]ionem, *in Ovo* ipſo jam ferè animal miramur excitatum, ità ut irritus noſter la-[bor] reddatur: Nam primum ortum non aſſequuti, emergentem ſucceſſivè partium [man]ifeſtationem expectare cogimur.

Vita mortalium incertis finibus clauditur.

[I]n hac quidem perquiſitione inſudarunt quamplures, inter quos immortalis veſter [nit]et *Harveus*, cujus abſolutiſſimæ obſervationes adhuc ità orbem erudiunt, ut me-[as p]ræſertim labores veluti ſupervacaneos refellant. Quoniam tamen, eodem aſſe-[rent]e, *latent plerumque veluti in alta nocte prima naturæ ſtamina, & ſubtilitate ſua non [mag]is ingenii, quàm oculorum aciem eludunt*, támque varia Naturæ vis, incertâ qua-[dam m]aturitate, modò accelerat, modò differt emergentiam fœtus; ideo rudia quæ-[dam] Obſervationum inchoamenta ex incubatorum Ovorum luſtratione, quam adhuc [sæpi]ùs repetendam propono, me Vobis, Sodales doctiſſimi, communicare patie-[mini], ut ſi Naturæ & magnis Veſtris Mentibus conſona deprehenderitis, ſubſequen-tium

Laus Harvæi circa generationis inquiſitionem.

Auctoris ſcopus.

tium annorum curriculo ea iterum confirmem, conſimilium meditatione adauge novíſque, prout tenuitati meæ ſperare competit; auctiora reddam.

Cicatricula ſeu circularis macula in ovo.

Inter partes, quibus Ovum integratur, *Cicatricula*, ſeu circularis macula, mum locum obtinet; in hujus enim gratiam reliqua comproducta videntur. H igitur mirabilis ſtructura indaganda ſeſe offert, cujus præcipuas mutationes, & p nomena brevibus indicabo.

Adhæret vitelli membranæ.

Tres cicatriculæ in unico ovo.

Hæc itaque in *fœcundo* Ovo perpetuò obſervatur arctè Vitelli membranæ ac rens inter chalazas; & albumine cooperitur: multiplicatíſquè vitellis (ut videre tui) eadem Cicatricula multiplicatur, undè frequenter in unico ovo tres depreh Cicatriculas.

Fig. 1. Fig. 2. Cicatriculæ conſtitutio in ovis nondùm incubatis.

In ovis pridiè editis; & *nondum incubatis* (ut elapſo *Auguſti* menſe, magno vi te calore, obſervabam) Cicatricula magnitudinem habebat *A*, hîc à me ruditer d neatam, in cujus centro ſacculus cinerei coloris, interdum ovalis *B*, quandoqu terius figuræ deprehendebatur. Innatabat hujuſmodi ſacculus ſeu folliculus in c quamenti C liquore, vitro fuſo perſimili, qui irregulari quaſi foveâ contineba Candidus enim ſolidæ ſubſtantiæ circulus *D*, aggeris inſtar, idem colliquamen ambiebat, cujus exterior portio fuſo & liquido alluebatur humore *E*. Subſequeb parùm lata ſubſtantia *F*, frequenter variè lancinata, & humore *G* pariter mergeb Alii inſuper ampliores circuli *H*, ab eadem ſolidiori excitati ſubſtantiâ circumd bantur, interpoſitis liquoris alveolis *I*. Exteriores præcipuè circulos *H* non uno efficit Natura; nec hi perpetuò continuâ protrahuntur ſubſtantiâ. In ſacculo poſ velut in amnio, dum ſolis radiis illum objiciebam, incluſum fœtum *L* animadve bam, cujus caput cum appenſæ carinæ ſtaminibus patenter emergebat: Amnii nim rara & diaphana contextura frequenter tranſlucebat, ità ut contentum appar animal. Sæpiùs acûs acie folliculum aperiebam, ut contentum animal in lucem p diret; incaſſum tamen: ità enim mucoſa erant adeóque minima, ut levi ictu fin lacerarentur. Quare *pulli ſtamina* in ovo *præexiſtere*, altiorémque originem nacta fateri convenit, haud diſpari ritu, ac in Plantarum ovis.

Fœtus in amnio incluſus, in ovis nondùm incubatis.

Pulli ſtamina præexiſtunt in ovo.

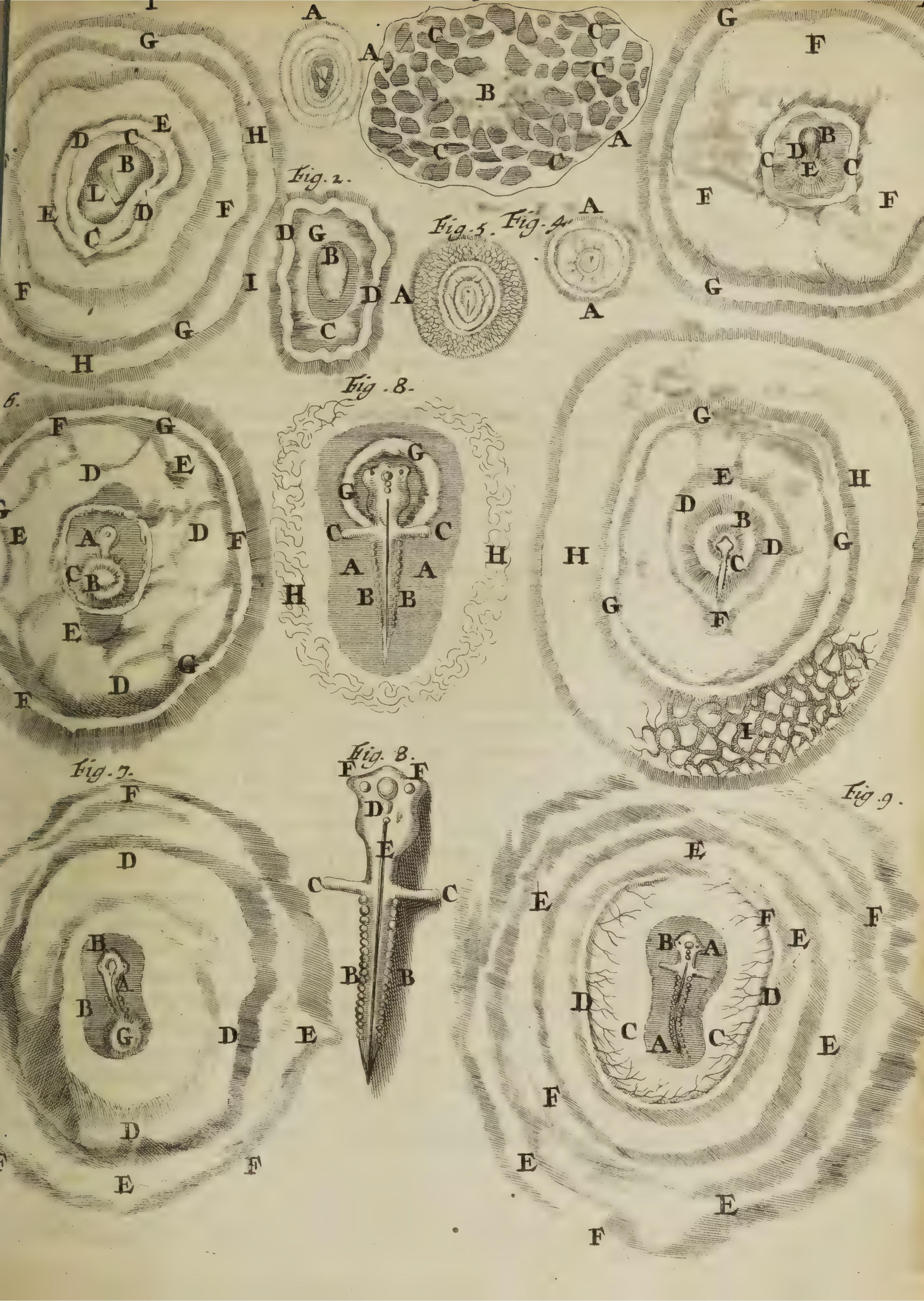
Fig. 3. Cicatriculæ conſtitutio in ovis ſubventaneis.

Placebat etiam *ſubventanea* ova luſtrando cicatriculam intueri, quæ utplurim minima erat; & licèt variam ſortiretur circumſcriptionem, & texturam, frequen tamen delineatam *A* præ ſe ferebat effigiem. Non longè à centro globoſum car dúmque corpus, ſeu cinereum *B*, quaſi *mola*, locabatur, quod laceratum nullum culiare exhibebat corpus à ſe diverſum. Appendices reticulares C habebat, qua ſpatia diverſas referebant figuras, non raro ovales, diaphanóque replebantur co quamento; denique tota hæc moles, Iridis inſtar, plurimis circumdabatur circulis

In incubatis ovis quales animadverſæ mutationes.

Fig. 4.

In *incubatis* autem Gallinæ ovis ſub Indica vel noſtrate gallina, ſummo vige æſtu, tales attingebam mutationes; & primò immediatè poſt *ſex* incubatûs ho Cicatricula hujus erat magnitudinis *A*; in cujus centro aderat Amnion, ſcilicet candido ſolidòque circumvallatum aggere C, quod colliquamenti liquore fuſco plebatur. In medio, pulli carina D unà cum capite innatabat. Hujus inferior po frequenter diſrupto folliculo E contegebatur. Amplus ſubſequebatur circulus F, ſciæ inſtar ambiens, qui tandem umbilicalibus pervadebatur vaſis. Non ubique ſe di


Fig. 2.
Fig. 5.
Fig. 4.
6.
Fig. 8.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.

corpus erat, ſed ſenſim irruente ab exterioribus rivulis colliquamento ſolveba- collis inſtar, qui erumpentibus interluitur & mergitur fontibus. Hoc ſolidiori o ſubcandido, parúmque lato G ambiebatur, qui rivulis & ipſe intercipieba- Interdum alii ſubſequebantur circuli qui incubationis progreſſu frangebantur, ndem obliterabantur.

oſt horas *duodecim* incubatûs, exaratæ partes diſtinctiùs patebant in adaucta ci ula, magnitudinis *A*, quæ ſurſum emergens ferè horizontalis erat. Diſrupto e folliculo *B*, fœtus C erumpebat inſigni capite, & duplici vertebrarum ordine, æ inchoamenta excitante: Hujuſmodi namque candidi orbiculares ſacculi, ſeu ulæ, invicem contiguæ, deorſum excurrebant, ſpinaliſque medullæ ſtamina bant; & cerebri pariter primordia ſubobſcurè emergebant. Candidus de more lus *D*, Amnion efformaturus, in exteriori colliquamento E innatabat. Pars F, tandem colliquatur, & umbilicalibus vaſculis ſubſternitur, amplior reddita ex cto vitello ſubluteum referebat colorem, & in ichorem fuſa ab adveniente col- mento, quaſi rivulis, interrumpebatur: In his tamen motum aliquem non vi- m. Candidus circulus G, omnia de more continens, ſubſequebatur. Non ſe- ulteriorem videbam latam veluti faſciam *H*, in qua reticularem plexum *I*, ſpa- coloris, deprehendebam; vaſorum implicationem æmulantem, cujus ſpatia ex- ris ambitûs arctiora erant & ſenſim obliterabantur, interiora autem laxiora. verò hujuſmodi ſint *Umbilicalia vaſa*, quæ jam in colliquamenti materia latentia, reſſu temporis æruginoſo ichore, & tandem rubeſcente ſanguine turgeant; an & alveoli ex fermentato colliquamento viam ſibi faciente; determinare non au- , cùm ex humoris diaphaneitate, & ſinuum anguſtiâ *localis motus* imperceptibilis at.

Fig. 5. Poſt horas duodecim.

Dubium Auctoris.

arùm abſimilis ſtructura in incubata cicatriculà per horas *decem & octo*, ovi api- horizontaliter tenente, emergebat: Namque pullus *A* amplo capite, & oblon- pinâ, quæ diſrupto folliculo *B* obtegebatur, in adaucto colliquamento de more gebatur, ſuperſtite adhuc circulo C. Ambiens pariter ſubſtantia *D*, colliqua- ti rivulis E, verſùs Amnion irruentibus, irrigabatur; nondum tamen ſanguinea prodiebant, Occurrebat amplior circulus F, rivulo interpoſito *G*, cujus con- tas in aliquibus tolli cœperat, & quandoque plures ulteriùs circuli addeban-

Fig. 6. Poſt horas octodecim.

oſt *diem integrum* horarum 24, ſæpe cicatriculam in ſummo emergentem, latio- que redditam, qualem hîc delineavi, videbam. Pullus enim *A* cum capitis & æ candido inchoamento, verſùs inferiora recurvo, in colliquamento *B* ſub ob- o innatabat, & lateri interdum ſiniſtro folliculi, vel circuli fragmento *G* hærebat; iens verò ſubſtantia *D*, rivulis excavata, extendebatur, & exterior circulus *E*, ore circumdatus, cicatriculæ compagem claudebat, ità tamen, ut derivato ab al- lis exterioribus F colliquamento verſús *D* pateret aditus. In Vegetiori ovo inter- ſingula evidentiora occurrebant; pullus enim in colliquamento *A* reſidens oblon- i pollebat carinâ, eáque rectâ, quæ multis vertebrarum globoſis inchoamentis inc indè à ſpina locatis, compaginabatur. Alæ C crucis in modum pariter erum- pebant,

Fig. 7. Poſt viginti quatuor horas.

Fig 8.

pebant, & reliquum capitis, colli & thoracis, craſſius redditum elongabatur. ampliores veſiculæ *D*, cum producta ſpinali medulla E, uſque ad extremum emergebant, & binæ pariter orbiculares globuli F, hinc inde in capite reponeb forte oculorum inchoamenta. Circulus *G*, olim colliquamentum ambiens, ſu fœtûs parti ſubſternebatur. Umbilicalium vaſorum *H* ſurculi primò prodiba contorti & varicoſi in colliquamento mergebantur, nec ipſorum continuata ctio adhuc patebat, unde variæ objiciebantur ſpecies; contentus verò humor, dum ſubvitellinus, quandoque rubiginoſus erat; hujus motum nequaquam dep dere valebam. *Cordis motum* licèt viſus fuerim attigiſſe, non tamen certò aff audebam.

Umbilicalium vaſorum ſurculi.

Dubium Auctoris.

Fig. 9. Mutationes ovi poſt horas triginta.

Abſumptis *triginta horis*, cicatricula taliter configurabatur: In adaucto am jacebat pullus *B*, in quo novæ nondum emerſerant partes, præter capitis appe in aliquibus parùm elongatas. Circa amnion perpetuò varicoſa umbilicalia obſervabantur, quæ in exteriori limbo *D* ampliora, & magìs continua, color ginoſi, extendebantur; verſùs interiora tamen obſcurabatur ipſorum progreſſ gente colliquamento: unde tunc temporis eatenus hæc in oculos incurrere bam, quatenus conglobata reddebantur. Ambientes circuli E, fuſique humori li F, multiplicabantur, qui recollectum umbilicalibus, & amnio ſubminiſtr Non tamen hæc alveolorum ad amuſſim ſpecies objiciebatur, ſed varia quan à Natura promebatur.

Poſt unum diem cum dimidio. Fig. 10.

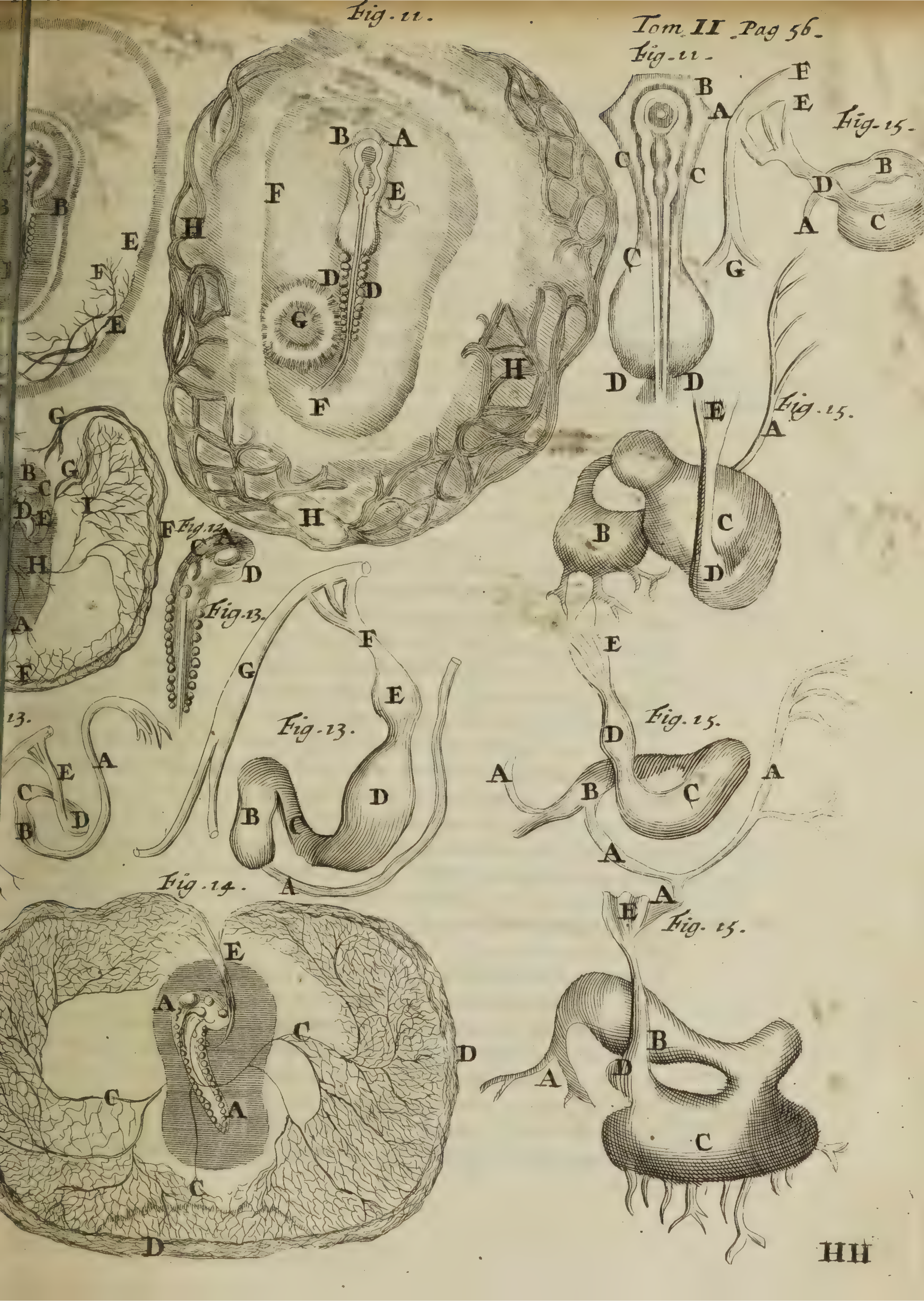
Elapſo *die cum dimidio*, parùm abſimilis occurebat configuratio. Caput *A* veſiculis turgidum, cum alarum inchoamentis *B*, & ſpinali medullâ C, pateb tremitas carinæ *D* curvabatur; Umbilicalium vaſorum exterior limbus E, qua tinuato vaſculo, adhuc ſubruginoſum continente humorem, terminabatur, & nuati ſurculi F, reticulariter impliciti, verſùs interiora erant producti.

Poſt horas triginta octo. Fig. 11.

Evidentiùs patuêre ſingula poſt incubatum horarum *triginta octo*. Auctior inſigni capite *A* pollebat, in quo tres veſiculæ ſituabantur, quarum amplior fi *B* præ ſe ferebat; circum tamen obducebantur involucra, C, totum ſpinæ tr ambientia, quam vetebrarum rotundi ſacculi D de more compondebant. Supr rum exortum, Cordis E ſtructura primò patebat; quam antea interdum, dul men, mihi detexiſſe viſus fueram: Vivente enim animali pulſus obſervabatu ceſſante fuſca tandem quaſi linea deſignabatur. In colliquamento F fragmenta G adhuc ſupererant. Umbilicalia vaſa *H* conſpicuis ſurculis varicoſis & reticu unitis circum adſtabant, nec adhuc ipſorum productio uſque ad Cor emerg ſupernatante enim colliquamento vel craſſiori albumine obſcurabantur: Ichor circum-affundebatur cum innatantibus circulorum ſolidis fragmentis.

Fig. 12. Mutatio ovi poſt quadraginta horas.

Quadraginta elapſis horis, pullus in colliquamento *A* degens pulchrum exhi ſpectaculum; nam carinâ, Caput *B* curvabatur; Cerebri veſiculæ C non ità pa erant; oculorum *D* inchoamenta emergebant; Cor *E* pulſabat recepto à ver more, rubiginoſi & interdum xerampelini coloris: Exterior namque umbilic limbus venoſo quaſi circulo craſſiori F circumducebatur, qui finibus præcipu cor hiabat: Talis autem ex contento ſanguine via, & continentium ſtructur


Fig. 11.
Fig. 11.
Fig. 15.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 13.
Fig. 15.
13.
Fig. 14.
Fig. 15.

tur, qualem hîc delineatam intuemini. Primo itaque *motus Conſtrictionis* ex ap-
humore per venas *A* obſervabatur evidenter in auriculam *B*; à qua expreſſus Fig. 13.
is propellebatur per C in amplum ventriculum dextrum *D*, qui conſtrictione
ia in continuatam appendicem *E* protrudebatur, à qua in arteriam Aortam *F* pa-
aditus; hæc autem ſurſum in caput inſignes emittebat ramos, & deorſum in
um *G* ſe elongabat, qui diviſus uſque ad extremum carinæ producebatur; ver-
amen mediam regionem umbilicales ramos *H* promebat, qui germinatis ſurcu- Fig. 12.
in peripheria abſumebantur, excitato reticulari plexu, quem in reliquorum va-
n ſanguineorum extremitate perpetuò miramur. Conſimilis etiam implicatio
vabatur circa venoſum vas *F*; quin adhuc vereor, ne ſit latum vas, an verò con-
eratus reticularis plexus venoſus, cùm frequenter hujus veſtigia deprehende- Succeſſivi puncti ſalientis motus.
Pulſantes itaque ſucceſſivè haſce veſiculas *Verum Cor* eſſe cenſeo, circa quas
on ſemel ſubobſcurè videbam) muſculoſæ carneæ portiones circumducebantur,
um opacitatem aut rubedinem ſortitæ. Quare motum illum, qui in micante
, ſeu *ſaliente puncto*, aliàs obſervatus eſt, nequaquam palpitationem incluſi ſan-
s eſſe reor, ſed veri cordis motum, pulſum ſcilicet *conſtrictionis* & *dilatationis*,
ucceſſivè peragitur in debitis ventriculis, ſolo loco diſparatis, qui tandem uni-
ductâ carne, conſuetam adulti cordis excitant fabricam.

fficillimum quidem eſt ſenſu ipſo confirmare, An Sanguis prior ſit exarato An ſanguis prior ſit exaratô corde.
e? Licèt enim frequentiſſimè fuſcus & rubiginoſus humor in exterioribus um-
lium vaſorum finibus appareat nondum videntur emergente Corde; & ſpecio-
videri poſſit, Cor fieri excurvato & expanſo vaſe, cui carneæ portiones, ve-
nanus, exterius aptentur; quoniam tamen tunc temporis ità mucoſa, candida,
ida ſunt omnia, ut ſenſus quocunque inſtrumento munitus nequeat diſtinctam
m compagem attingere, &, ſicut in Inſectis videre eſt, ultimi ſenii partes in
rdiis rudimenta habere, ità de Corde adhuc mihi dubitandum ſupereſt: Hoc
certò ſenſui patet, Sanguinem ſeu ſanguineam materiam à primordiis non o- Sanguinem in primordiis, non omnia illa habere quæ poſt in ipſo deprehenduntur.
lla habere, quæ in ipſo ex poſt deprehenduntur. Primò namque colliquamenti
s, à rivulis versùs fœtum deducti, in vaſis patet; mox vi fermentationis ſub-
nus & rubiginoſus emergit humor, qui tandem rubicundus evadit; ſub poſtre-
ce naturis, cordis miniſterio in gyrum pellitur. Quare vereri poſſumus, quòd,
n Sanguinea materia ſucceſſivæ mutationes, inducto colore, manifeſtantur; Dubium Auctoris.
iter cordis ſtructura ſolo motu evidenter pateat, & quod quieſcens adhuc præ-
, licèt iners, nondum ſcilicet firmatis carneis fibris. Hoc verò certum vide-
horem, ſeu exaratam materiam, quæ poſtremò rubicunda efficitur, Cordis
antecedere; Cor verò ſuo etiam motu Sanguinis rubificationem.

autem Ichor primò emergens ſit ſimplex colliquamentum, an vitalis liquor,
uis inchoatus, cùm ſenſuum miniſterio determinari nequeat, veſtris men- Quæritur an ichor primò emergens ſit ſimplex colliquamentum.
judicandum relinquo; illud unum innuens, ante Ichoris collectionem, ejuſ-
otum, & in ſanguinis naturam converſionem, Carinam, cum capitis, cere-
nalis medullæ, & alarum inchoamentis, evidenter patere; & ſicut in Planta-
vis primò colligitur colliquamentum, ex quo ab initio Plantæ carina ſive

truncus cum foliis excitatur; quæ ſingula diverſis vaſis, ſuccíſque fermen concretis compaginantur: ità in Animalium primæva & ſimultanea produ dubitare fas eſt; cùm ſuſpicari poſſumus, in Ovo ſubeſſe pullum, cùm pa ferè omnium conterminis ſacculis innatantem in colliquamento, hujúſque ram nutritivis & fermentativis ſuccis commixtis integrari, ex quorum ſu mutua actione ſanguis ſucceſſivè progignitur, partéſque olim delineatæ punt, & turgent. Sed tam involuta & latentia ſunt hæc Naturæ opificia licèt ſenſuum miniſterio inquirantur, quoniam tamen circa minima verſ facilè (me ſaltem) decipere poſſint; ideò irritum prorſus cenſeo meis ćturis ea proſequi. Quare redeo ad indagandas ſucceſſivas pulli manife nes.

Involuta & latentia ſunt Naturæ opificia.

Differentia mutationum ovi pro diverſitate tempeſtatum.

Non in ſingulis incubatis quacunque tempeſtate ovis, Cor & appenſa U licalia vaſa tam citò manifeſtabantur: Frequenter enim elapſo altero die gere ſolebant; autumno præcipuè, & vere, ut ſæpius mihi accidebat. Int ſervandum, in obſcuro etiam conclavi, nunquam micantem in Corde *lucem* am minimam, attingere potui.

Fig. 14.

Delineatio primordiorum pulli binis ſuperatis diebus.

Binis ſuperatis *diebus*, utplurimùm conſimilis occurrebat ſpecies, quale lineare meâ manu tentavi; prout nudis etiam oculis objicitur. Colliquamen culus, ſeu amnion *A*, copioſo fuſcóque refertus ichore, Pullum contineba jus veſiculæ recurvum caput integrabant; vertebrarum ſacculi per longum ducti adhuc patebant; cor *B* extra thoracem pendulum, triplici, hócque ſucce pulſu movebatur. Nam receptus humor, quandoque adhuc rubiginoſus, per auriculam in cordis ventriculos, ab his in arterias, & poſtremò in u calia vaſa C demandabatur. Sæpe ſervabam pullum, & exſiccato ſubjecto lo, Cor per diem pulſum non intermittebat. Umbilicalium vaſorum limb lato quaſi vaſe terminabatur, cujus quidem craſſitiem ex implicatione ret venarum & arteriarum excitari cenſeo; quod tamen ulteriori eget inquiſi Exonerabantur autem venæ mediis extremis finibus E in auriculam cordis.

Fig. 15.

Primæva cordis apparens forma.

Valde ſolicitus eram circa *primævam* Cordis apparentem formam, & attingere potui à contento ſanguine delineatam, hîc habebitis. Ex quibus ſanguinem perpetuò à venis *A*, à limbo deductis, deferri in auriculam *B*, brevi interdum intermedio canali, in dextrum cordis ventriculum C expri & inde in ſiniſtrum *D*, & tandem in arterias E, à quibus in caput F, & bilicalia vaſa *G*.

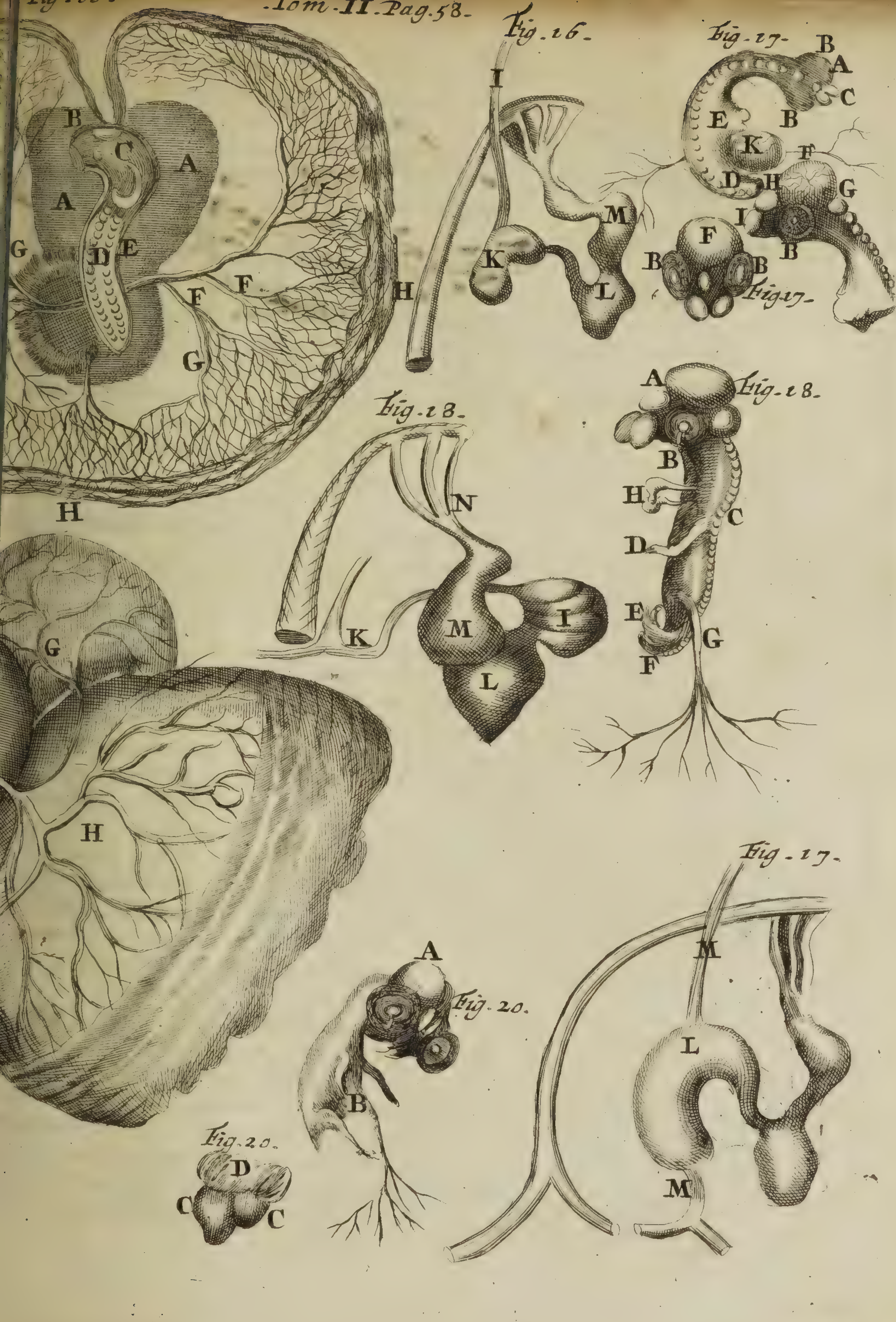
Dubium Auctoris.

Circa exaratos Sanguinis ductus fibroſa diaphanáque muſculoſæ carnis extendebatur, ut ſubobſcurè videbam; cujus neceſſitatem pulſus arguit. N mel ſanguineos ramos *A*, à cordis auricula & dextro ventriculo elongato deprehenderim; adhuc tamen hæreo, cùm mihi ambigendum occurrerit, ductiones eſſe ſubjectorum Umbilicalium vaſorum.

Fig. 16.

Delineatio primordiorum pulli

Poſt *binos dies*, *horaſque quatuordecim*, pullus pariter auctior redditus, i liquamento *A*, curvo capite, pronus jacebat: cerebri veſiculæ *B*, ſang vaſis irrigatæ, cum oculorum inchoamentis C; ſpinalis item medulla pe


Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 18.
Fig. 17.
Fig. 20.
Fig. 20.

exporrecta, vertebris *D* contenta, obſervabantur: Externum corporis ha-
n colliquamenti *E* portio, craſſior & obſcurior reddita, veluti involucrum,
ebat: à corde emanabant ſanguinea vaſa, quæ producta versùs medium
minis, umbilicales arterias *F*, & venas *G* etiam, promebant: Patebant au-
venæ *G*, unà cum arteriis excurrentes, ex inverſo ſanguinis motu, &
em ferè magnitudinem cum arteriis acquiſiverant. Extremus Umbilica-
vaſorum limbus *H* ſanguineis vaſculis excitabatur craſſefactis, vel ſaltem
ılariter implicitis. Placebat, repetitis obſervationibus, Cordis motum &
ım rimari, quæ talis apparebat; Sanguis partim ab extremo limbo *H*, &
na aſcendente & deſcendente *I*, in auriculam *K* eructabatur; hæc poſtea
edito ipſum propellebat in cordis ventriculum *L*, qui conſtrictione me-
pallidus efficiebatur, & in proximum ventriculum *M*, & tandem in aor-
protrudebat, à qua capiti, corporis habitui, & umbilico communicaba-

poſt binos dies horáſque quatuordecim.

ranſacto *triduo*, curvo & prono corpore cubantem reperiebam pullum; in
capite A, ultra binos oculos *B*, quinque veſiculæ *C*, humore turgidæ,
ıs coagmentatur cerebrum: Crurum quoque *D* & alarum *E* inchoamenta
ant. Veſicularum, cerebrum integrantium, ſitus & forma talis erat: In
s vertice amplior locabatur veſicula, vaſculis irrigata, hemiſphæræ inſtar;
ſubſequentibus diebus in binas dividebatur quaſi veſiculas: Unde adhuc hæ-
an à principio una an geminæ ſint veſiculæ. In occipite triangularis quaſi
ıla *G* addebatur; ſincipitis verò profundam partem tenebat ovalis veſicula
cui proximè locabantur binæ veſiculæ *I*. Corporis habitum inducta caro
gebat, ita ut ſanguinis via non ità facilè in oculos incurreret. Oculi *B*
ebant, & ipſorum pupilla nigra, circularíque zonâ in ima parte diſconti-
excitabatur; centrum verò cryſtallinus vitreo contentus tenebat. Prope
ionem umbilicalium veſicula *K* extra pendebat, ſanguineis vaſculis irrigata,
carnoſum ventriculum cenſeo. Cordis compages talis erat, qualem hîc
co: Naturæ enim myſterium, quod ſuperiùs innuebam, hac die eviden-
atebat; Auricula namque *L* ſanguinem à venis *M* recipiens, quaſi gemino
bat motu, veluti binis diſtincta ventriculis, & ità in cor ſanguis quadam
llebatur viâ, quæ ulteriori eget indagine. Dexter cordis ventriculus *N*, à
rdiis notus, de more pulſabat, ſiniſter verò & ipſe diſtincto motu agi-
ur, & latior indies reddebatur, donec conſocio unitus ventriculo pro ſi-
manifeſtaretur; quod ſubſequentium dierum inſpectionibus magís pate-

Fig. 17.

Tranſactô triduo.

Dubium Auctoris.

Cordis compagis delineatio in pullo transactô triduô.

artâ elapsâ *die* manifeſtior evaſerat pullus. Perampli cerebri quinque ve-
A adhuc patentes, magis ad invicem approximabantur, & laceratæ icho-
etiam reddebant; oculi *B* magìs tumidi expoſitam ſervabant figuram; ver-
rum rotundi tumores C adhuc protuberabant; alæ *D*, & crura *E* magís
ata, ſolidiora reddebantur. Extremitas pariter carinæ *F* uropygium con-
a recurva prominebat; totum corpus adauctâ mucoſâ carne tegebatur, &

Fig. 18.

Tranſactô quatriduô.

vaſo-

vaſorum irrigabatur propaginibus ; Interior cavæ & aortæ progreſſus con
tur , & funiculus umbilicalium vaſorum *G* ab abdomine erumpebat ſangu
arterias propulſus rubicundo ſaturatóque inficiebatur colore ; qui verò per
regrediebatur , ſubluteus erat. Interiùs ichoris inchoamentum , & candida
ſtina cum carnoſo præcipuè ventriculo , mucoſa tamen , manifeſtabantur.
aliquibus extra thoracem Cor *H* pendulum ſituabatur , cujus auriculæ *I* ,
magìs approximatæ , ſanguinem à venis *K* recipiebant , & cordis ventriculi
miniſtrabant : dexter enim ventriculus *L* conſuetam ſortitus figuram , ſi
M nectebatur , qui latior redditus , retracto aortæ principio *N* , ſenſim
tam induebat formam : In aliis vegetioribus ovis , clauſâ levi tunicâ thorac
vitate , cor intus celabatur , & ſiniſter ventriculus deorſum pendulus conſoc
cumbebat ventriculo.

Poſt diem quintam.

Poſt *quintam* diem in incubato ovo nil ferè novi deprehendebatur præte
jorem enarratorum manifeſtationem. Vaſorum umbilicalium extremus li
vitellum ambiens , non excurrente trunco excitabatur , ſed ipſorum extremi
lateraliter curvati & reticulariter inoſculati extremum ſortiebantur termi
Circa hujuſmodi ramos , globuli ſeu placentulæ , ex vitelli ſubſtantia excitatæ
indè hærebant. In Vitelli ſemiſphæra , quæ umbilicalibus vaſis non tegitu
verſi alveoli , non diſſimiles à cicatricis rivulis , excitabantur ,

Fig. 19. Poſt diem ſextam.

Sextâ ſuperatâ die , taliter cubabat pullus in amnio *A* , inſigni pollens
cujus amplior veſicula *B* , quaſi gemina , oblongâ excitatâ ſciſſurâ , meſſoria
fortaſſe locum præbebat , & lacerata nullum reddebat ichorem. Anterior
næ cerebri veſiculæ *C* , humiliores redditæ , ſubcreſcente carne , parùm ob
bantur , quibus appendebatur roſtri inchoamentum : intercepta verò veſicu
nè latitabat ; quod & quintæ , in occipite locatæ , accidebat. Spinalis me
in binas diviſa partes , ſolida per longum carinæ exporrigebatur. Alæ , &
ra , exporrectis pedibus *D* , elongabantur. Abdomen *E* clauſum , quaſi l
laborans , extrà protuberabat. Erumpentia umbilicalia vaſa *F* partim in ten
bumen *G* , vitellum & amnion ambiens , partim in vitellum *H* produceba
& arteriæ , graciliores redditæ , venis ipſis valdè minores erant. In abdo
Jecoris evidentior ſtructura emergere incipiebat ; reticularis namque compa
obſervabatur ex vaſis & involucris ſtructuram firmantibus , quibus miliares
dulæ hærebant , & ità ſenſim ſpatia replebantur. Dubitavi interdum , quod

Muſculoſæ carneæque fibræ glandularum molem firmant.

uti in teſtibus & conglobatis glandulis , exteriùs , & interiùs , muſculoſa
neque fibræ areas conſtituendo firmant & comprimunt glandularum m
ità in jecore eædem reperiri poſſint. Jecoris color nondum rubicundus , f
candido ſubfuſcus redditus erat. Cor interius conditum , licèt mucoſum
nis pulſabat ventriculis , à quibus lacertoſæ pendebant auriculæ , duplici
tatæ motu , mole adhuc inſignes , unà cum vaſis candidis. Corporis ex
habitus cute obductus , vaſorum reticularibus propaginibus irrigabatur , &
dentiores reddebantur tumores quidam , ſeu futurarum pennarum folliculi.

Se



Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 24.
Fig. 23.
Fig. 24.

eptimâ terminatâ die ità configuratus jacebat pullus: Capite amplo & inſigni ebat, & cerebrum *A* etiam extra eminebat ſolitis contentum indumentis; qui- laceratis ichor jam fluidus in ſolida concreverat filamenta, ventriculorum con- erationes excitantia. Inter amplos oculos ſenſim erumpebat roſtrum. Alæ & a cum appenſis pedibus omnimodam ſortitæ erant configurationem, & ven- B tumidus turgentibus viſceribus reddebatur. Umbilicalia vaſa foras erumpen- per vitellum & albumen producta elongabantur. Concluſum intra thoracem hanc ſervabat figuram; geminis ſc. ventriculis, quaſi ſacculis *C* contiguis, & periori parte unitis, cum ſuperpoſito auricularum corpore *D* compaginabatur, ini motus in ventriculis, totidémque in auriculis ſuccedebant, deorſum enim ctum fiſtuloſum corpus, quod in continuatas arterias ſanguinem à dextro ven- lo receptum pulſu propellebat, ſiniſtrum ventriculum mole majorem jam ex- erat: circa utroſque muſculoſæ ſpinales fibræ ſucceſſivè obducebantur, qui- cordis caro compaginabatur, & ambo ventriculi nectebantur, & ambieban- Auriculæ & ipſæ inæquales & rugoſæ ex lacertorum ſuborta implicatione itæ, quaſi novum corculum binis diſtinctum cavitatibus conſtituebant; quod in tis evidentiùs patet. Laceratâ cute, carnibus, & mucoſo peritoneo, renes ob- i cinerei coloris apparebant. Jecur ipſum, ſubluteo interdum ſuffuſum, colo- quandoque cinereo, auctius & ſolidius reddebatur, & ipſius glandulæ non o- no rotundam & ſphæricam referebant figuram, ſed oblongiores & quaſi cæcales ulos, ductui hepatico appenſos, repræſentabant; quod in aliquibus glanduloſis tis racemis & miliaribus glandulis frequenter obſervatur. Ventriculus carno- licet adhuc exiguus, candidus erat, ſolitáque figurâ conſtans; appenſa habebat tina gracilia & alba. Fig. 20. Poſt diem ſeptimam:

oſt *octavæ* diei incubationem grandior redditus pullus capitis amplitudinem ad- ſervabat, quo aperto, cerebri moles jam ſolidior erat; nam veſiculæ olim diſ- æ, nunc unitæ, geminas conſtituebant eminentias, in quibus ventriculi ex- antur, thalamus pariter ſeu exortus nervorum opticorum, & cerebellum cum ipio ſpinalis medullæ. Exterior corporis habitus tuberculis *A* exaſperabatur, ibus pennæ erumpebant, quæ inſigniores erant circa dorſum, & uropygium. ilicus *B* latus & amplus, ex amnii ambiente tunica, ultra ſanguinea va- teſtinula (velut in hernia accidit) admittebat. In aperto abdomine Jecur æru- ſum, in lobos diviſum, ſoliditatem acquiſierat; nondum tamen recollecta rvabatur bilis. Cor de more pulſabat, & lateraliter pulmones candidi emerge- . Fig. 21. Poſt diem octavam.

ecimâ elapsâ die, pullus ità cubabat, & ambientibus humoribus nectebatur: La- is membranis, totum ovum circum-veſtientibus, & præcipuè craſſiori *A*, quæ ninis fuſiorem continebat, corii inſtar ſubſtantiam, talis occurrebat ſpecies: is *B* ità flexo corpore jacebat, innatans in humore *C*, propriâ tunicâ contento. equebatur continuatum vitelli involucrum *D*, cui appendebatur ſeu arctè hæ- t craſſior albuminis portio *E*. Singula hæc venas *F*, & arterias *G*, umbilicales iebant; lata enim vena *H* in tenuioris albuminis tunicam *A* deducebatur: Vi- Fig. 22. Poſt diem decimam.

telli quoque tunica *D* venas & arterias recipiebat, quæ non omnino totam i peripheriam contegebant, ſed relicto rotundo ſpatio, quaſi pupillâ, qua cra albumini nectebatur, exiguos ſurculorum fines *I* in hujuſmodi craſſum albu promebant. Elegantem circa vitellum productionem mirari licebat, dum cuata hujuſmodi tunica, &, diductis parùm ipſius partibus, ſupra vitrum exte batur. Arteriæ mole minores erant ipſis venis, illæ verò nequaquam perpetu telli tunicæ hærebant) ſed elongatis extremitatibus invicem anaſtomizatis, quaſi appendices *K* premebant, quæ à tunica *L* interiùs pendentes in vitelli i fuſco innatabant, & mergebantur. Arteriis præcipuè copioſi hærebant ſaccu qui ambientibus ſanguineorum vaſorum rivulis firmabantur, & conglobatâ ſubſtantiâ turgebant: ſingulus utriculus plures globulos parùm depreſſos co bat. Venarum & arteriarum umbilicalium rami nequaquam perpetuò unitir currebant, ſed parùm diſtantes elongabantur; & cæcales arteriarum append venis tranſverſales ſurculos recipiebant. Vitelli ichor jam fluidior redditus f vus, lentúſque erat, & parùm mole imminutus videbatur, multúmque de tenuior albuminis portio deprehendebatur. Pulli exterior habitus, alæ præci uropygium, coſtulis & muſculis firmabantur, & pennis erumpentibus cond bantur. Roſtrum jam oſſeum reddebatur; ſcutum enim pendebat, cujus a ris portio, centrum occupans, primò candidam & oſſeam acquiſierat nat hâncque hexagonum quoddam fuſci coloris corpus continebat, quod & ipſun ſi carneâ conſimili ſubſtantiâ ambiebatur. Oculi velamentis, & membranâ nictieant, contegebantur. Interius rubiginoſo Jecori appenſus pendebat Bil liculus, quæ cærulea erat. Ventriculus carnoſus unà cum elongatis inteſtinis configuratis, interdum abdominis cavitatem occupabat, quandoque extra p bat; & in ventriculo nil deprehendebatur, in proximo vero inteſtino parùı ſtagnabat.

Fig. 24. Poſt diem duodecimam.

Poſt *duodecimam* diem Pennarum eruptiones *A*, dorſi longitudinem co bant, & ab extremis pariter alis *B* & coxis *C* erumpebant; ſubjectæ verò parte implumes erant. In ventre hiatus adhuc aderat, quo umbilicalibus *D* pateb tus, & quandoque etiam inteſtinis, & carnoſo ventriculo. Fellea cyſtis, ab jecore pendens, viridi turgebat humore, cujus portio in proximum inteſtin ructabatur. Inteſtinulum à carnoſo ventriculo erumpens glandularum incho ta continebat. Pulmonum pariter compages emergebat, ſolidefactis coſtul exteriùs extenſis muſculis.

Fig. 23. Poſt diem decimam quartam.

Decimâ quartâ die transfactâ, jam ferè perfectus erat pullus; pennæ *A* a res & copioſiores eminebant; muſculoſa caro ſub cute turgebat; oſſa ferè ſo tem adepta erant; viſcera clauſo quaſi abdomine debitam circumſcriptione tiebantur; folliculus felleus ſubviridis interdum, quandoque cæruleus, à jecor debat, quod pertranſeunti umbilicali venæ parùm continuabatur: In carnoſo v culo lac ſtagnabat, & proxima inteſtini portio muco quodam candido reple glandulæque copioſæ intra ejuſdem ſubſtantiam, interſerebantur. Cor *B* uniti triculis compaginabatur, & plures arteriæ *C* tubuli, veluti manûs digiti, olim

ſtantes, jam immediatè hærebant; Auriculæ *D* pariter amplæ & impenſè rudæ lacertis componebantur reticulariter implicitis, ità ut areæ & ſpatia diverſi s cernerentur.

ıgula hæc manifeſtiora magíſque firma reddebantur abſumptis humoribus, præ utroque albumine, & quaſi dimidiâ vitelli portione, tribus decurrentibus ɔmadis, quo tempore in lucem proditurus erat pullus, qui adhuc incluſus ıs audiebatur. Hujus carnoſus ventriculus concreto turgebat ſucco quaſi lacte xygalâ: ſuperior inteſtinorum portio ſubviridi ſucco, inferior autem cinereo ɔatur humore, & ab hiante vitelli brevi ductu liquorem recipiebat; extrema veeſtina cum binis appenſis cæcis ſtercoraceo humore inficiebantur. In abdoexteriùs carnoſa quædam labia patentem umbilici hiatum conſtituebant, quo tebatur umbilici portio extrà pendens; funiculus enim quaſi nerveus erum-, qui ſanguineis vaſis ſpiraliter ductis circumambiebatur. In corii cavitate reres alborum ductuum plexus quaſi gracile omentum obſervabatur, mucosâ & lâ aſperſum ſubſtantiâ: Adhuc ambigo, an ejus ope albuminis portio versùs n deducatur, an verò ſit chalazarum veſtigium? Vitelli folliculus ichore ſemis intra abdominis clauſtra cuſtodiebatur.

Concretus quidam ſuccus quaſi lac vel oxygala in pulli ventriculo.

ſtremò, diſponebatur pullus ad exitum; Exterioris namque corticis interdum s portio avulſa videbatur, & parùm laceratis ſubjectis tunicis pulli roſtrum ɔitis extremitas erumpebat, non ità tamen ut ambientem corticem urgere poſuare à gallina quandoque corticem aperiri credibile eſt.

Diſpoſitio pulli ad exitum.

diſſecto pullo die quarta ab ortu, vitelli folliculus hanc ſervabat figuram *A*, ferè ex toto exinanitus brevi ductu *B* in mediam inteſtini partem hiaret; undè s dubitavi, ab extremis arteriarum finibus oleoſam liquefieri materiam, reliverò, lentum ſcilicet humorem, recollectum in folliculi cavitate, velut excreım in proximum propelli inteſtinum, cum longè à ventriculo & tenuibus inteeructetur.

Fig. 25. Diſſectio pulli quartâ ab ortu die.

ıcuſque latentis olim in Cicatrice pulli manifeſtationem, & ortas ibidem mues, quas in tam obſcuro & profundo Naturæ penu inquirebam, & ſubobſcurè hendebam, in compendium redactas tumultuariè Vobis exaravi. Abſtinui veexponendis reliquis Ovi partibus, cùm paſſim ab aliis recenſeantur; hoc innuens, ſex eſſe tunicas, quarum binæ ſub cortice immediatè locatæ ſanguivaſis non pervaduntur, reliquæ vaſa recipiunt, & humores varios, albumen t tenuius & craſſius, materiam amnii, in qua natat pullus, & vitellum conti- Succeſſivam etiam humorum mutationem omiſi, cùm fusè apud alios habea-Hoc unum addam, tenuius albumen, Chorio contentum, igni appoſitum inm evaneſcere, præcipuè à die decima uſque ad pulli exitum. Idem frequencidit contento ſucco in amnio, qui in tenello tamen pullo ſecundùm aliquam rtem concrevit, in adulto verò, & mox naſcituro præcipuè, ſalſus redditus evaporat: Humor pariter in folliculo vitelli coadunatus igne & aëre calido eſcit. Ex his itaque interdum dubitavi, humorem, fœtum immediatè ambiennutritivas, quidem commixtas ſervare partes, quæ ventriculum patenti oris

Sex ſunt tunicæ in ovo partim ſanguineis vaſis irriguæ partim non.

Obſervationes circa tenuius, albumen, humoremque in chorio, amnio & folliculo vitelli contentum.

viâ

viâ ſubingrediantur, & fortaſſe extremi habitus laxos ſubintrent meatus; ſed lenter inſuper fermentativis ſuccis ditari, qui analogi ſint *lymphæ*, cæteriſque h ribus à glandulis præcipuè extremi habitus ſeparatis; unde colliquamentum in trice obſervatum, & à primordiis pulli ſtamina ambiens, hanc eandem ſapere ram ſæpius dubitando cogitavi.

Pro exaratorum faciliori intelligentiâ, ut mos eſt, addenda eſſet Spermatic vaſorum in *Gallo* delineatio, & præcipuè binarum mammillarum, quæ extrae pentes, ſemen fundunt; Gallinæ pariter Ovarii cum ani appendicibus in q glandularum copia extat. Hos autem differo labores, & aliàs, Vobis ità conſ tibus, ulteriori inſtitutâ indagine exponam.

Concluſio Auctoris.

Quadrupedum, & Viviparorum fœtuum perquiſitionem, cùm potiora o regias penè impenſas exigat, jam penè deſpero. Paucas interim haſce obſervati adumbrationes in tam grandi opere inconcinnè collectas, ſolitâ, quâ favetis manitate excipite, Sodales doctiſſimi, & ſingulorum inſtitutâ diſcuſſione, v vos indicate labores, vel perpetuò feriari jubete. Diu valeatis.

Dabam Bononiæ calendis Februarii 1672.

EPISTO

EPISTOLÆ QUÆDAM

Circa hanc de

O V O

ISSERTATIONEM,

Aliáque ex occaſione ſubnata ARGUMENTA, ultro citróque ſcriptæ.

I.

Clariſſimo Viro

HENRICO OLDENBURG,

Regiæ Societatis Secretario,

Marcellus Malpighius S. P.

O*Bſervationum rude inchoamentum, quod elapſis annis placuit in Incubatis* Ovis *tentare, hîc incluſum recipies, Vir clariſſime. Scio, ampliſſimam hanc & perdifficilem eſſe provinciam, & jam ferè ex toto occupatam. Quæ mihi tamen in re tam obſcura viſa ſunt occurriſſe, brevibus exarata percurrere ne graveris, &, ſi non omninò indigna repereris* Regiæ Societati *r, cujus cenſuræ ſingula ſubjecta velim.*

ıſmiſſam elapſis menſibus de Plantarum Anatome * *Epiſtolam ſub cenſura Vi- Clariſſimorum verſari, libenter audio, ipſorúmque ſenſum avidé exopto. Eximias*

* *Hæc Exercitatio, non ità dudum ejuſdem quoque So- judicio permiſſa, prælo etiam ſubjicietur, quam primum ab Illuſtri ejus Authore debitù* Iconiſmis *fuerit illuſtrata.*

mias interim Tibi *gratias ago ob propenſam officiorum tuorum erga me affluentiam. brum * quem in* Italiam *Te tranſmiſſurum indicas, libentiſsimè excipiam. Abſit ta ut cum Viro Doctiſsimo* certatim, *(quemadmodum innuis) materiam hanc excoler tentem, cùm optimè agnoſcam, ſupervacaneos undique conatus meos ſuccedere, u minimus aliorum labor effulſit. Nil quicquam novi apud nos in lucem jam promitur. is me ſolari epiſtolis, Tuíque addictiſsimum fovere ne deſine. Dabam* Bononiæ, *Februarii*, 1672.

* *Eſt hujus libri, Anglice impreſſi, Titulus;* Nehemiæ Grew *M. D. e Soc. Regia*, Anatome Vegetabilium cœpta Lond. *A.* 1671.

II.

Celeberrimo Viro

D. *MARCELLO MALPIGHIO*,

Philoſopho & Med. Bononienſi.

Henricus Oldenburg Felicitatem.

P*ræclaram gratámque adeò teſtaris Ingenii juxtà ac Induſtriæ tuæ ubertaten Celeberrime, ut vix verba ſuppetant, quibus ſtudioſum Animorum noſtrorum affectum, prout par eſt, explicemus. Vix egregiam tuam de* Plantarum An *Diatribam expenderamus, quin, ecce! novam & elaboratam de* Ovo *primíſque* P *minibus Diſſertationem, ei ſuccenturiatam, acciperemus. Et hanc quoque citra* Societati Regiæ *exhibui, quæ non modò ambabus (ut ajunt) ulnis, ſed intimis lis, eam excepit. Patebat illud ex ſociatis Collegarum plauſibus luculentiſsimè; qu dem ut quantocyus Tibi ſignificarem, confeſtim jubebar. Adeò doctè, adeò ingenios curatè (nec modeſtè minùs) ſcriptum hoc, ut ſoles omnia tua, adornaſti, ut præl toti innoteſcat Orbi philoſophico, protinus efflagitare videatur. Nil ibi quicquam, imio candore tuo, meritis aliorum detrahis; quin imo Majorum inventa & labores laudum præconiis accumulas. Tu interim ea proſequeris, quæ indagine ulteriori v da illi reliquère; quo ipſo certè genuinum Te* Societatis Regiæ *alumnum, corda Naturæ myſtam præſtas; dum ſcil. Phyſicæ locupletiſsimæ & longè latéque patentis extendere modis omnibus allaboras. Hinc eſt, Vir Doctiſsime, quòd planè nolimu rum in iis ipſis, quæ Te occupant, argumentis operæ ſociatæ conatus tuos ſufflamine ſit ut vel ſubeat mentem tuam,* ſupervacaneos *eſſe tuos (ut noviſsimæ tuæ loqueba Plantarum Anatome perficienda labores, eo ſcil. nomine, quòd Socius quidam noſt excolere argumentum ſatagat.* Ille *ſuâ Methodo & obſervationibus ſuis; Tu a tuíſque Obſervatis propriis, rem eandem enucleatum atque elucidatum itis; dúmqu cipuis conſona eruitis, hujus partis Naturæ Cognitionem eò firmiori conſiſtere talo*

ſt, quòd unanimi ſuffragio noſtra Te poſcit Societas, ut quæ Tibi ſuppetunt alia, qui-
m communicata penitùs à Te exponantur, ne ullâ ratione premas aut luci publicæ ne-
Scripto illo tuo innueras, Iconiſmis compluribus, in ipſam rem ducentibus, tua illa de
s Obſervata delineare Te decreviſſe. Quamprimùm viſum Tibi fuerit, Icones illas
concredere, operam utique favente Deo, dabimus, ut omnia illa Typis, quàm fieri
nitidiſſimis, & ſummâ quamtumpote cura, imprimantur.

terùm non rarò id uſu venit, dum Viri ſagaces recta philoſophandi methodo & rati-
ſtunt, eaſdem ipſos veritates depromere. Proclive eſſet, plura hujus rei Exempla in-
ctiſſimos quoſdam è Societate noſtra Philoſophos, nec non alios, recenſere, nî id E-
limites excederet, nique perſuaſum mihi eſſet, multa Te ſimilia explorata ha-

dum igitur, Vir Præſtantiſſime, ſemitam, quam cœpiſti, gnaviter & generosè cal-
ergas, Spartamque quam nactus es, pro virili exornare. Præter egregia illa de
s in penu tuo etiamnum reliqua patet ex noviſſima tua de Ovo Exercitatione, plura
in promptu Te habere de Animalibus Oviparis Obſervata, quæ ibidem ſub-indicas.
onſulimus tantùm, quæ tua vox eſt, ſed planè cohortamur, ut quæ de iſtis etiam pro
tua indagâſti, exponere ne graveris. Indictam adhæc velimus vocem illam tuam,
non deſperabundam, quam de Quadrupedum aliorúmque Fœtuum Viviparo-
aturæ perquirendæ difficultate injicis. Non diffitemur quidem, operam ejuſmodi
ra exigere otia impenſáſque graviores; at reputabis Tecum, ſi placet, Viros obſer-
artem callentes (quorum Te numero jure accenſemus) inſigniter poſſe cùm labores tum
s compendifacere: Saltem itaque non renues, quibuſdam de Argumento illo Obſer-
um ſpeciminibus luculentam aliis facem ad feliciter cœpta exequenda, in immortale
is tui decus, præferre.

Tibi, vir eximie, noſtra de ſtudiis & inſtitutis tuis ſenſa. Dilemma tuum, quo tu-
Ovo Diatribam claudis, ſolutum, ni fallor, habes. Optionem dederas, vel novos
icemus labores, vel perpetuò Te feriari jubeamus. Prius horum, ut ex ante-dictis
Nobis ſumpſimus; poſterius Tibi planè negamus. Vale, Vir optime & à Societate
, Tui ſtudioſiſſimâ plurimùm ſalve. Dab. Londini, d. 22 Febr. 1672.

III.

Clariſſimo Viro

D. HENRICO OLDENBURG,

Societatis Regæ Secretario,

Marcellus Malpighius S. P.

EGIÆ SOCIETATIS *humanitati tuíſque officiis ità me obſtrictum profiteor, ut quibus exponam non occurrat: Deſiderium enim meum Naturæ myſteria indagandi, tranſmiſſis Diſſertatiunculis exaratum, animo tam hilari recipiſtis,*

 piſtis,

piſtis, & ulteriora ſtudiis meis præſidia adeò parata voluiſtis, ut ad novos labores al ter capeſſendos exciter. Nec miror, diverſas etiam calcantibus ſemitas eadem omni currere. Non leve fuerit ſolamen, ſi meditationes meæ & obſervata, aliorúmque la & inventa in idem concurrant. Quamobrem Plantarum indaginem ineuntis veris b cio, prout infirma corporis mei feret conſtitutio, iterùm aſſumam, ut Inventa confir & dubia (ſi licebit) dilucidiora reddam. Icones pariter, prout mea fert ruditas, ciliorem intelligentiam paratas ſervabo; ut additis, quæ ad breviorem ſingulorum bi am faciunt, non admodum diſſimilem à tranſmiſſa Epiſtola Anatomicam plantarum e tionem compaginem, quæ ad Te tranſmiſſa, Regiæ Societatis arbitrio luce fruetur.

Ovorum pariter incubatorum Obſervationes æſtivo tempore iterum repetam, u tam obſcura minùs dubiè incedam, & Allantoidis perquiſitionem, cujus indicia in Columbinis & Gallinaceis mihi viſus ſum deprehendiſſe, ulteriori diſquiſitione pr valeam. Reliqua pariter, quæ Galli Spermaticas partes & Gallinarum Uterum r unt, ſi opportuna cenſebuntur, adauctâ Diſſertatione in Hiſtoriolam congeſta, veſtr rum ſubibunt manus, ut vel ſupreſſa jaceant, vel ſub tanto præſidio vivant.

In detegendis Naturæ Arcanis compendiariam viam non omnibus, & mihi præſ opportunam eſſe cenſeo; difficillimum namque eſt, immenſo Obſervationum penu, g Naturæ myſteria retexere; facillimum verò, paucis obſervatis, æquivoca & falſa c dere. Non deero tamen, ea quæ temporum opportunitas meáque patietur tenuitas, proſequi; ut Vobis ſaltem, quibus propitiâ ſorte mei arrident conatus, debitæ ſervitu cia perpetuò exhibeam. Valeas vir Clariſſime, & Sociorum Tuíque amorem mihi tuare ne deſinas Dab. Bononiæ die quinta Aprilis 1672.

IV.

Celeberrimo Viro

D. MARCELLO MALPIGHIO,

Philoſopho & Med. Bononienſi,

Henricus Oldenburg Salutem.

Perplacet Regiæ Societati, *Vir Celeberrime*, *ſtatutum Tibi eſſe*, *utrámque t* Plantis & Ovo *Indaginem*, *ipſi antehac per Epitomen tranſmiſſam*, *hoc t verno revolvere*, *ac ſi qua inibi obſcura ſuperſunt elucidare*. *Hoc dum præſt Philoſophi imples menſuram quidque ad genuinam requiratur Naturæ Hiſtoriam Phyſicæ olim ſubſternendam*, *probè te cognoſcere teſtaris*. *Rectè præterea Te ſenti mem* (*quod & antehac innui*) *ſæpiùs contingere*, *ut Viri ritè philoſophantes idem*

Phyſicis detegant obſervéntque. Quamobrem cordatè agis quòd Noſtratium Obſerva-
is, tuiſmet conſonis, non obſtantibus, inveſtigationes & labores tuos circa Planta-
uxta ac Ovorum *Anatomen urgere jugiter & proferre decreviſti. Tantò firmiora*
, quæ junctis hunc in modum ingeniis & operis depromentur; eáque alios, rerum Na-
um ſtudioſos, ad ſimilia certatim audenda, omni dubio procul, ſuſcitabunt.
ſcio, an in oras veſtras pervenerit ante hæc promiſſus, nunc verò editus, Reg-
de Graaf *Tractatus, ut vocatur, Novus, de* Mulierum Organis Genera-
inſervientibus, *in quo oſtendere conatur Author, Homines cæteraque Animalia*
, quæ Vivipara *paſſim dicuntur, haud minus quàm* Ovipara, *ab Ovo originem*
. Audacter aſſerit, Ova Quadrupedum è Teſtibus propulſa, pérque Fallopianas Tu-
Uterum devecta, crebrò ſemet conſpexiſſe, atque indies idipſum demonſtrare ſe poſſe
at.
uid hac in re Tu, aliíque in Italia *veſtra Anatomici obſervaveritis ſcire perquam ave-*
Vale, & me doctrinæ ac virtutis tuæ Cultorem ſtudioſiſſimum crede. Dab. Lon-
d. 24 April. 1672.

V.

Clariſſimo Viro

D. *HENRICO OLDENBURG*,

Regiæ Societatis Secretario,

Marcellus Malpighius S. P.

erò ad noſtras appellet oras Clariſſimi de Graaf *noviſſimum, quod innuis, de* Ovis
& Utero *opus, ob bellicos tumultus, quibus premitur Occaſus. Admodum interim*
probabilem puto tanti Viri poſitionem: Etenim certum eſt, in Fœmineis teſtibus Ova
iri; etiam in nuper natis Brutorum Infantibus, & Uteri Tubas eandem omnino con-
ationem habere, quam ſuperior Ovarii *portio poſſidet: unde eadem via, & ovorum*
itus ſuccedit. Memini, me in nobili Muliere ovum in Tuba exiguum obſervâſſe; &
r præ manibus habui muliebris Molæ *inchoamentum, quod ovum erat, & exterius mi-*
i contexturâ pollebat.
ranſacto vere poſt ſolitas febriculas me rus receperam, ut Obſervationum tentamina
em, ſed incaſſum; ſingulo namque die bis in Urbem remeare cogor, Viri nobilis ægro-
is inviſendi causâ. Vale, & Sociorum erga me benevolentiam perpetuam reddere ne
e. Dab. Bononiæ, *d. ſeptimâ* Junii. 1672.

VI.

Clariſſimo Viro

D. HENRICO OLDENBURG,

Societatis Regiæ Secretario,

Marcellus Malpighius S. P.

SEro Mantuanus *tabellarius gratiſſimas tuas literas*, *Sexto* Idus Junii *exa* *mihi reddidit*, *Vir Clariſſime. Librum, quem Regio veſtro Mandatario, apud* *tos agenti, tranſmiſſum innuis, necdum ad manus meas devenit. Exercitati* *de* Pullo *Editionem, quam profuſa* Societatis Regiæ *humanitas jam parat, re* *non audeo. Licèt enim rudem admodùm hanc Obſervationum delineationem primò* *pſerim, quoniam tamen incomparabili veſtræ humanitatis affectu eam ità foviſtis & a* *ſtis, & veſtri juris jam facta ſit, ideò paternâ quoque in eandem authoritate gaud* *æquum eſt.*

Ob graviores curas protractam hucuſque Incubatorum Ovorum *perquiſitionem* *præ manibus habeo; & quæ antehac innui, prout Inſtrumentorum meæque menti* *acies attingit, confirmata video: Singula tamen Iconibus, minùs forte rudibus, p* *rium modulo iterum delineare contendo. Interim ſapientiſſimos ſocios monitos velim* *liculum illum, in meis, præcipuè primis, figuris delineatum, quo* Carinam *continer* *bam, veſiculam eſſe repletam aëre, vel ſaltem per-levi diaphanoque humore; unde* *ſupra pulli carinam cubet, ipſam tamen non omninò velat: Hæc inclinatâ etiam Ci* *perpetuò ſummitatem tenere tentat, & quartâ die abdomini hærens Valdè manife* *exinde verò obliteratur. Plexum, omenti inſtar (de quo dubitabam)* Allantoide *inſuper deprehendi. Completa obſervatione, ſi quæ occurrerint ſcitu digna, com* *cabo.*

Plantarum *Iconiſmi tam citò in promptu eſſe nequeunt; tali etenim peritia non* *ut ſingula ritè & opportunè meamet manu delineem; nec artifex vel miniſter præſ* *quem laboris ſocium efficiam, cùm ſimilis artis peritos Micrologiæ tædeat. His accedi* *latè diſperſam eſſe* Plantarum Anatomen, *tamque in abditis jacere, ut laborem i* *bum longámque exigat patientiam. Reliquum igitur vitæ in hac pertractanda inſu* *& quò citiùs potero, expediam.* Regiæ *interea* Societati *æternas debeo gratias ob e* *officia quibus me meáque ſtudia fovere non deſinit. Diu vivas. Dabam* Bononiæ, *d* *cunda* Auguſti, 1672.

VII. C

VII.

Celeberrimo Viro

D. MARCELLO MALPIGHIO,

Philoſopho & Med. Bononienſi,

Henricus Oldenburg Salutem.

ale profectò me habet, Vir Clariſſime, quòd Doctoris Grewi *de Vegetabilium Anatome libellus necdum ad manus tuas, quando noviſſimam ad me Epiſtolam ſecunda Auguſti datam, ſcriberes, pervenerat. Vix tamen ullum mihi dubium, eo tempore* Bononiam *appulerit, cùm ſummâ qua potui curà amicis meis, tum* Lu-*tum* Lugduni Galliarum, *eum ad Te quantocyus tranſmittendum commendave-*

terùm, etiamſi Cœtus ſuos publicos hoc tempore non celebret Regia Societas (*men-uippe Julii, Auguſti, & Septembris, feriari quotannis conſuevit) neutiquam ta-fficio meo deeſſe volui, Epiſtolæ tuæ ſumma capita primariis quibuſdam* Illius *Sociis nicandi, eorúmque de argumentis illis, ibidem à Te delibatis, ſenſa exqui-*

ementer ſanè collaudant perennem tuum in Noſtrates affectum, indefeſſámque enda cognitione phyſica induſtriam; imprimis quòd tantâ mentis pertinaciâ (ma-genii vere philoſophici decore) Ovi *ſcrutinium exequi, nec non abditam juxtà patentem* Plantarum *Anatomen pertractare ſtatuiſti. Facies certè, quod in ſem-m nominis tui, quin imò totius Patriæ tuæ, nec non Societatis Regiæ, cujus partem ſignem facis, decus, cedere omnino oportet.*

ero hîc Iconiſmorum, quæ ad perdoctam tuam de Formatione Pulli in Ovo *Diſſer-m pertinent,* Tabulam primam; *ut videas, non tractari apud nos perfunctoriè, de Naturæ Arcanis in Lucem profers, nobíſque communicas.* Secundam *eorum* lam, *æri quoque jam inciſam, nunc jungerem, nî literarum molem, tabellario ttendam vererer. Brevi rem totam, dante Deo, prælum conficiet; nec tum deerit s eſt) occaſio, aliquot Tibi libelli totius Exemplaria navigio tranſmittendi. Jungam iis ſſimi* Boylii *de* Gemmarum Origine & Viribus *Exercitationem, ſermone Latino iem edendum. Statuit idem Nova quædam Experimenta emittere,* Aëris *&* Flam-ognationem *indicantia; quibus brevi, nî fallor, Tractatum ſubmittet, quo* Ef-rum *naturam, ampliſſimámque eorum in rebus Phyſicis provinciam explicatam*

ſceptatur jam apud nos, quid veri ſubſit Novæ juxtà ac Ingenioſæ Clariſſimi New-toni

toni *noſtri de* Luce *&* Coloribus *doctrina*, Tranſactionibus Philoſophicis *nu*
ſertæ. Agitavit eam inter alios Objectionibus ſuis Ignatius Gaſton Pardies, *Ma*
tum in Collegio *Claremontano Pariſienſi Profeſſor doctiſſimus; ac eas ab Authore*
reſponſiones, quibus hactenus (is eſt Viri Ingenui candor!) lubenter acquieſcere
ſus.

Vellem ſanè occaſiones dari frequentiores tutioréſque, quàm hactenus, iſta &
quæ apud nos depromuntur, Phyſices argumenta ad Te perſcribendi. Facerem id cer
ma cum lubentia, atque hac ratione tuam erga Nos liberalitatem quadantenus re
conarer. Vale, Vir Celeberrime, & affectum tuum Tui ſtudioſiſſimo conſerva.
Londini *pridie Calend.* Septemb. 1672.

FINIS.

MARCE

MARCELLI MALPIGHII

Philoſophi & Medici

BONONIENSIS

è

SOCIETATE REGIA,

PPENDIX,

Repetitas Auctaſque

DE

OVO INCUBATO

Obſervationes continens.

PRÆFATIO

AD

LECTOREM.

Subjungimus hic, Lector præſtantiſſime, I ſtolæ Illuſtriſſimi Malpighii de format pulli in ovo, aliam obſervationum appe cem de ovo incubato, quam nos adeò fectam exiſtimamus, ut vix quicquam i deſiderari poſſe putemus, niſi ipſe Au (cui ad ſeriorem ætatem parcat Atro accuratiſſimô ſuô judiciô ac microſcopiis porrò illud fuerit pr quutus. Vale.

MARCELLI MALPIGHII

Philoſophi & Medici

BONONIENSIS

è

SOCIETATE REGIA

PPENDIX,

Repetitas Auctaſque

DE

OVO INCUBATO

Obſervationes continens

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ

MARCELLUS MALPIGHIUS S. P.

CElebris apud Pictores mos eſt, *Doctiſſimi Sodales*, quo perficiendarum imaginum graphidem, primaque in tabulis lineamenta, illico ac è materno phantaſiæ ſinu excidunt, continuatâ intuitus irradatione fovere abſtinent, ne ſtatim adoleſcant; verùm ab oculis per longum tempus remota feriari jubent, donec inchoatæ prolis in artifice ſpecies obliterequam ſubitâ poſtmodum luſtratione examinantes abſolvunt. Simile quid nobis ntemplandis Naturæ primis iconibus peragendum; mihique opportunum ſal- & neceſſarium cenſeo. Sicut enim, eo temporis tractu, aberrationes, & incomelineamenta, ſi quæ in tabulis extant, illico phantaſiam omnino præjudiciis deam movent, & ab eo (non adhuc in ſui amorem obfirmatâ) ſeveri judicii impe-

Comparatio quædam deſumpta à Pictoribus, in contemplandis naturæ primis iconibus.

rio caſtigantur, & delentur, indeque Naturæ magis conſona depromuntur: meditandis Naturæ tabulis, rarâ, ſed repetitâ, indagine comptiora emergunt ria, eliminatis antiquis conceptibus, qui olim *Palladis* arcem occupabant. Pri tur Pullorum delineamenta incubatis Ovis (Vobis ita conſulentibus) ſingul inquirenda mihi propoſui; quæque proinde in poſtremâ aggreſſione obſervare git, brevibus exarata hic habebitis, pro majori eorum, quæ aliàs innui, diluci ne: In re enim tam obſcura, in re cui optica inſtrumenta parum proſunt, cù indicaverit rationem ſeparandi cicatriculam à vitello & albumine; exiguum ſu lucis in primorum ſtaminum indagine effulſit.

Rarâ ſed repetitâ indagine comptiora evadunt myſteria.

Conſtitutio cicatriculæ in ovo nondùm incubato ſed tamen fœcundo. Fig. 1.

In Ovo *nondum* incubatò, fœcundo tamen, non abſimilis ab obſervatis deſcriptis Cicatricula aderat, quæ inter galazas collocata, medium locum inte Ovi cacumina ſortiebatur, ejuſque naturalis magnitudo lentem non excedeb hujus itaque centro circulus candidus *A*, aggeris inſtar, deprehendebatur, qu riora verſùs cum veſiculis *B* interdum continuari videbatur; in hoc colliquamen continebatur, in quo pulli carina *D* candidis delineata zonis innatabat, quæ i mitate quandoque diſcontinuatæ apparebant; contentum verò ſpatium plum loris ichore replebatur. Carinæ extremitatem ſacculus *E* obſcurabat. Succede quaſi faſcia *F*, quæ tandem umbilicalis area evadit: Hæc partim ſolidâ hâcque tellinâ, partim liquidâ & fuſcâ integrabatur portione, & à colliquamenti ri ambiebatur, quem angularis zona candida *H* circumdabat.

Mutatio ovi, elapſo menſe Julii poſt horas 6. Fig. 2.

In Ovo, elapſo *Julii* menſe ab *Indica gallina* incubato, poſt *horas ſex* cica naturalem hanc ſortiebatur magnitudinem *A*, in cujus centro veſicula *B* irregu interdum finibus terminata, diaphanoque turgida humore locabatur. Pulli ca capitis inchoamenta zonæ ſpecie *C* emergebant, in colliquamento plumbei innatantia, quod circulo *D* quaſi aggere coërcebatur. Succedebat lata quæda bilicalis faſcia *E*, ſublutei coloris, quæ interdum foraminulis pervia, pumicis colliquamento madida reddebatur, cujus ambitum rivulus *F* alluebat, & tande didus circulus *G* omnia continebat. In aliis, umbilicalis area *H* in ichorem qua fuſca reddebatur, & plures circuli *I* interpoſitis alveolis *K* circumducebantur.

Fig. 3.

Poſt horas 12. Fig. 4.

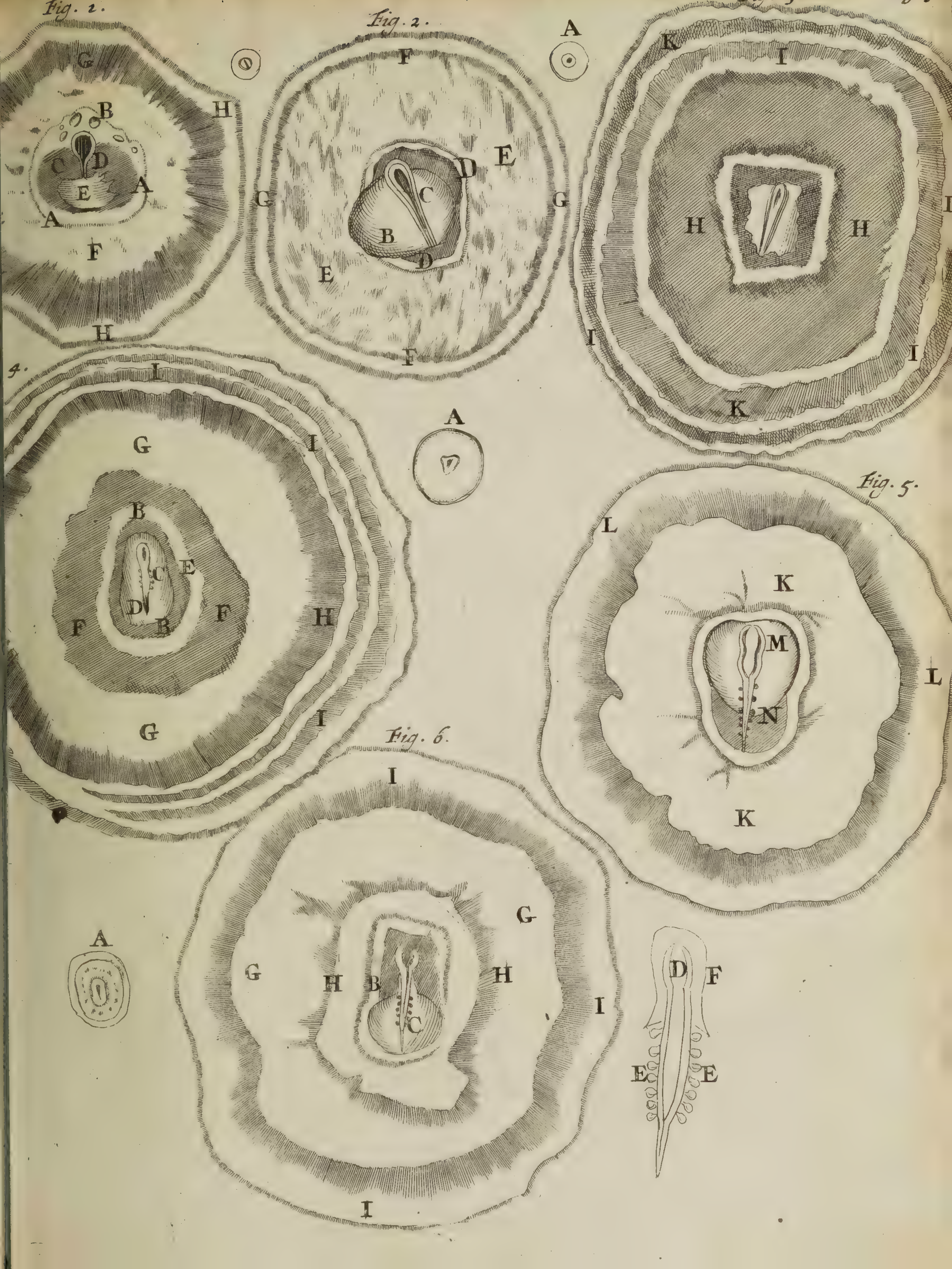
Poſt *duodecim horarum* incubatum, cicatricula tali pollebat magnitudine *A* jus centro colliquamentum *B* obſervabatur cum carina, quæ candidis delineat rotundum capitulum deſignabat, & ultra medietatem orbiculares vertebrarum las, hinc inde adſtantes *C*, primò exhibebat; hujus tamen ſtructura ſaccul quentiſſimè velabatur. Succedebat candidus de more circulus *E*, qui exteriùs ſo colliquamenti rivulo *F* ambiebatur; huic proxima extendebatur area umbili quæ lato rivulo *H* alluebatur. His addebantur quandoque plures circuli *I* tali cumducti.

Fig. 5.

In aliis cicatriculis ita incubatis ſimplicior emergebat configuratio in umbilic *K*, & ambiente circulo *L*, lato ſatis. Pulli carina candida quadam zona deſign quæ duplici excreſcens tumore capitis inchoamenta *M* indicabat, & vertebraru bulos *N* hinc inde hærentes habebat.

Poſt horas 18.

Tranſacta *decimâ octavâ horâ*, cicatricula hujus latitudinis *A* verſùs obtuſ


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
4.
Fig. 5.
Fig. 6.

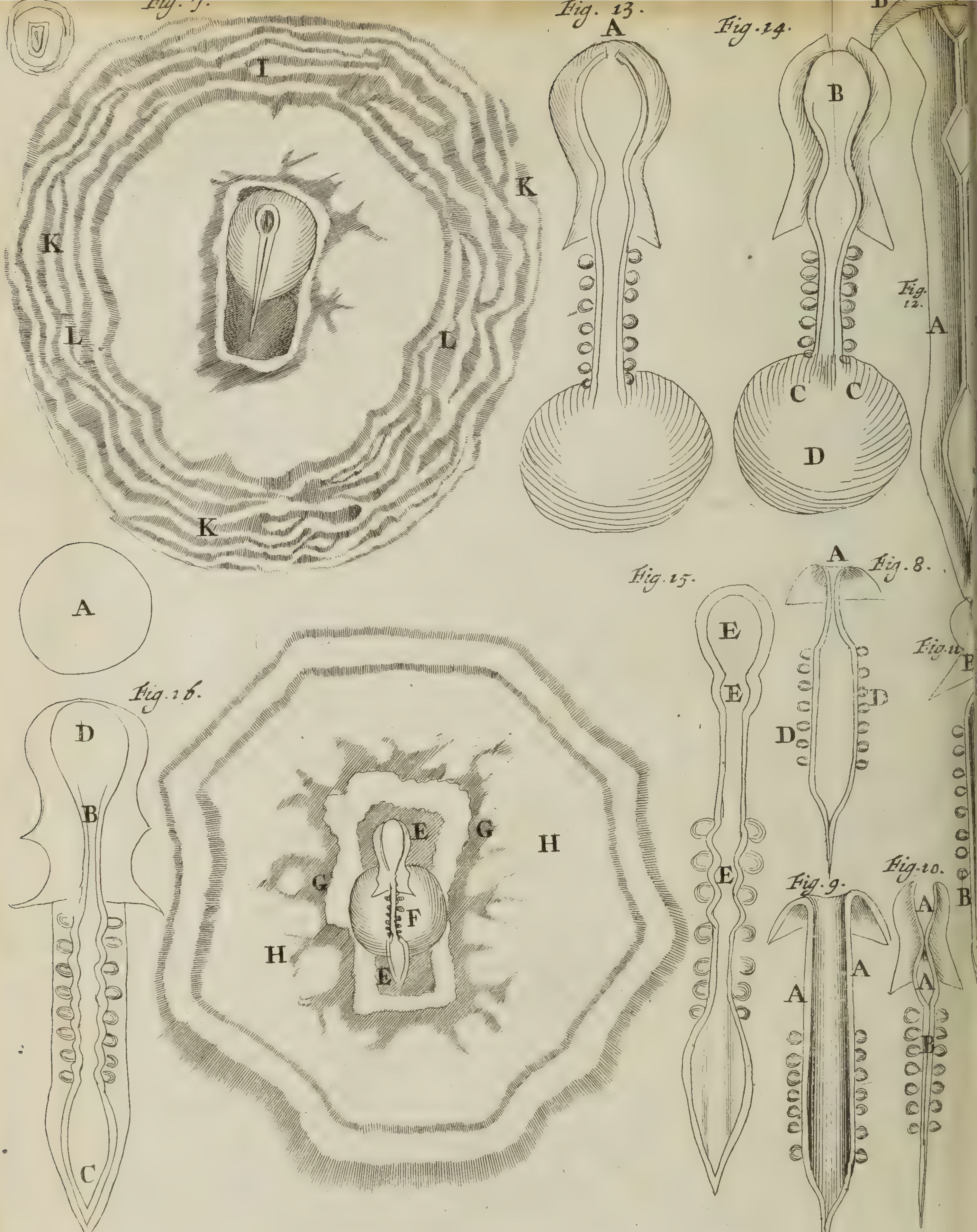


Fig. 7.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 12.
Fig. 15.
Fig. 8.
Fig. 11.
Fig. 16.
Fig. 9.
Fig. 10.

men aſcendebat. In medio colliquamentum ſolito aggere *B* coërcitum, pulli
am continebat, quæ de more veſicula C obducebatur. Carinæ ſtructuram diu Fig. 6.
ſitam, talem tenere videbar. Ex candida zona caput *D* deſignabatur, & ſpinæ
us cum appenſis vertebrarum ſacculis *E*; circa caput & collum, carnem F luxuri-
on ſemel videbam, cum alarum inchoamentis. Succedebat lata area *G*, colli-
enti alveolis *H* excavata; hæc rivulo ambiebatur, qui candido erat circulo *I* ob-
s. Umbilicalis hæc area inter obſervandum evacuato albumine rugoſas quaſdam
entias, veluti arborum radices, exhibebat, quæ vaſorum ſpeciem mihi indica-
, quoniam tamen in exſiccata quacumque vitelli parte parum abſimiles rugoſas
uctiones excitari facilè videbam, ideo adhuc hæret animus, an vaſorum laten-
rudimenta exiſtant, an ſicceſcentis corporis rugæ. Cicatriculæ extremus circu-
u zona *I*, ulteriori fermentatione in plures, hoſque diſparatos, ſolvebatur cir- Fig. 7.
K, quorum portiones, velut inſulæ, colliquamento *L* mergebantur.

acebat interea, ut Naturæ methodum aliqualiter tenerem, carinam fuſiùs pro- Carinæ accurata proſecutio.
; & quæ variæ ſpecies, uſque ad integræ diei complementum occurrebant,
t in re tam obſcura rudibus inſtrumentis mihi attingere licuit, hic exarabuntur.
vis itaque minùs vegetis & infirmioribus carina taliter apparebat, geminæ zonæ,
raſſæ candidæque lineæ *A*, in capite parum diſtantes, & quaſi reflexæ in poſti- Fig. 8.
partem *B*, iterum approximatæ, collum C efformabant; mox diductæ, & qua-
rallelæ, in longum protractæ, carinatum ſpatium efficiebant, hinc inde verte-
m ſacculos numero ſeptem *D* appenſos ſervabant, iterum tandem coëuntes, 81
æ extremum conſtituebant. Quid ſimile miratus ſum poſt diem integrum incu-
s, dum zonæ *A*, parum obliquatæ, carinam conſtituebant. In aliis gemina Fig 9.
avitas excitabatur *A*; & dorſi ſpatium, quod aliàs patebat, conniventibus zo-
n *B* claudebatur; hoc enim familiare ipſi Naturæ ſæpiùs obſervavi, in zonis Fig. 10.
um adeſſe, ita ut ſuo acceſſu & receſſu, areæ & ſinus excitarentur & tolleren-

labente die ſæpiùs ſpecies hæc occurrebat, qua capitis tumor *A* emergebat, & di- Fig 11.
is in dorſo zonis *B*, carinæ concavitas efformabatur, quæ ſpinali medullæ C lo- Continuatio præcedentis.
præbebat, cui veſiculæ cerebri *D* appendebantur; colli, capitis, & alarum *E*,
uctiones magis manifeſtabantur. Craſſæ lineæ, ſeu exaratæ zonæ, quæ varias
gnabant jam expoſitas carinæ ſpecies, erant extremitates & fines aſſurgentium
parietum; in extracta etenim cicatricula, & vitro impoſita, zonarum latitudo
currebat, qua totus ſpinæ tractus delineabatur cum alarum *B* inchoamentis. Hu-
odi zonæ non perpendiculariter elevabantur, ſed inclinatæ, carinæ concavita- Fig. 12.
producebant, quæ cryſtallino quodam humore replebatur, qui interdum ita tur-
t, ut continentes zonas diſrumperet, & areas novas excitaret.
liud inſuper innuendum, zonas in apice *A* hiatum habere; qui quandoque &
oris tractu claudebatur; hoc autem fortè Natura utitur pro colliquamenti ingreſ- Fig. 13.
Nec reticendæ ſunt mutationes, quæ in eadem numero cicatricula & carina abs- Zonæ in apice hiatum habent.
ovo incubatu manifeſtabantur; nam expoſitus hiatus, in eodem Ovo, per ſex ho-
ri relicto, claudebatur, & capitis concavitas *B* candida tota reddebatur, & carinæ Fig. 14.

 ex-

extremitas ex diductis zonis C, non obſtante ſacculo D, emergere incipiebat: terior ſuccedebat, *elapſo die* à prima Ovi luſtratione mutatio; clauſis namque geminus obſervabatur tumor E, circa dorſum curvabantur zonæ F, & carinæ c area patebat.

Fig. 15.

Fig. 16. Proſequutio cicatriculæ transactâ die.

Tranſactâ die, cicatricula hanc ſervabat magnitudinem A, & in ſui centro c locabatur, cujus zonæ parallelæ ductæ, colli B ſitum deſignabant; mox vert hærentes, dorſum conſtituebant, & tandem dilatatæ carinæ extremum C claudel in capite verò D hiabant, & tota area candida erat: In aliis autem, rudimenta cularum cerebri & ſpinalis medullæ emergebant. Carina hæc, in colliquamen degens, proxima erat ſacculo F, qui diaphano turgere videbatur ſucco. Lata ſe batur zona, quæ irruenti colliquamento G obſtabat; unde umbilicalis area H, tot excurrentibus rivulis interrumpebatur; poſtremò latus circulus candidus ci culam claudebat.

Progrediente incubatu. Fig. 17.

Interea progrediente incubatu, carina tumores circa caput multiplicabat; etenim in apice A hiatum adhuc ſervantes tres areas B conſtituebant, quibus cularum cerebri inchoamenta cuſtodiebantur. Caro C circum adſtabat, & v brarum globuli dorſo hærebant; cordis pariter portio D manifeſtabatur, & in bilicali area varicoſa vaſa prodibant, pallido & ſubvitellino turgida ichore.

Poſt triginta horas. Fig. 18.

Poſt *triginta horas* cicatriculæ circuli multiplicati, ſoluti & infracti obſervaba Umbilicalis area A varicoſis vaſculis B contegebatur, quæ ab elatis ſolidis p nibus ſubpallearis ſubſtantiæ ambiebantur. Vaſorum color primò vitellinus, rubiginoſus erat. In eadem area veſicula deprehendebatur. Pullus in colliquan C degens, talem ſortiebatur configurationem. In capite, ubi geminæ obſerv tur appendices, oculi A emergebant; zonæ unitæ, variis excitatis areis, qu cerebri veſiculas B ambiebant, & inde productam ſpinalem medullam C; in e mitate angularis dilatata area, D, locum laxatæ medullæ præbebat; vertebrarun culi adſtabant. Hoc eodem etiam tempore Cor E certò deprehendebatur: Et cicatriculas in vitris exſiccatas ſervo, in quibus illud proſtat.

Fig. 19.

Dubium Auctoris de cordis & ſanguinis prioritate.

Adhuc hæret animus in determinanda *Cordis* vel *Sanguinis prioritate*, cùm titis obſervationibus ſenſuum miniſterio ea nequaquam firmetur. Illud certò ſtat, ante incubatum, carinæ ſtamina obſervari; deinde incubatu vertebras, c & ſpinalis medullæ inchoamenta cum alis, & inducta carnea portione manif corde, vaſis, & ſanguine latitantibus: Apparentibus autem rivulis in umbilical probabile eſt, Cor etiam carinæ appendi; cùm ante *trigeſimam horam* cordis ſt ram certò deprehenderim. Plurimum autem temporis intercedit, quo Cor & ichor pervadit, modò lutei coloris, modò rubiginoſi, rubeſcente poſtremò ſa ne; unde adhuc conjecturam foveo, quam aliàs innui, ſuccum, Vaſa & Co præexiſtere, & ſenſim manifeſtari, ut in arborum Ovis obſervamus.

Ante trigeſimam ab incubatu horam cordis ſtructura deprehenditur.

Poſt horas triginta ſex. Fig. 20.

Auctiora ſenſim reddebantur ſingula circa horas *triginta ſex* incubatûs, gr etenim reddita cicatricula, umbilicalem aream vaſculis A coopertam exhibeba ticulare opus vaſorum grandioribus interdum ſpatiis B, quandoque minoribus guebatur, & rami aliqui, aliàs obliquè ducti, nunc aliqualem rectitudinem a

Fig. 24.

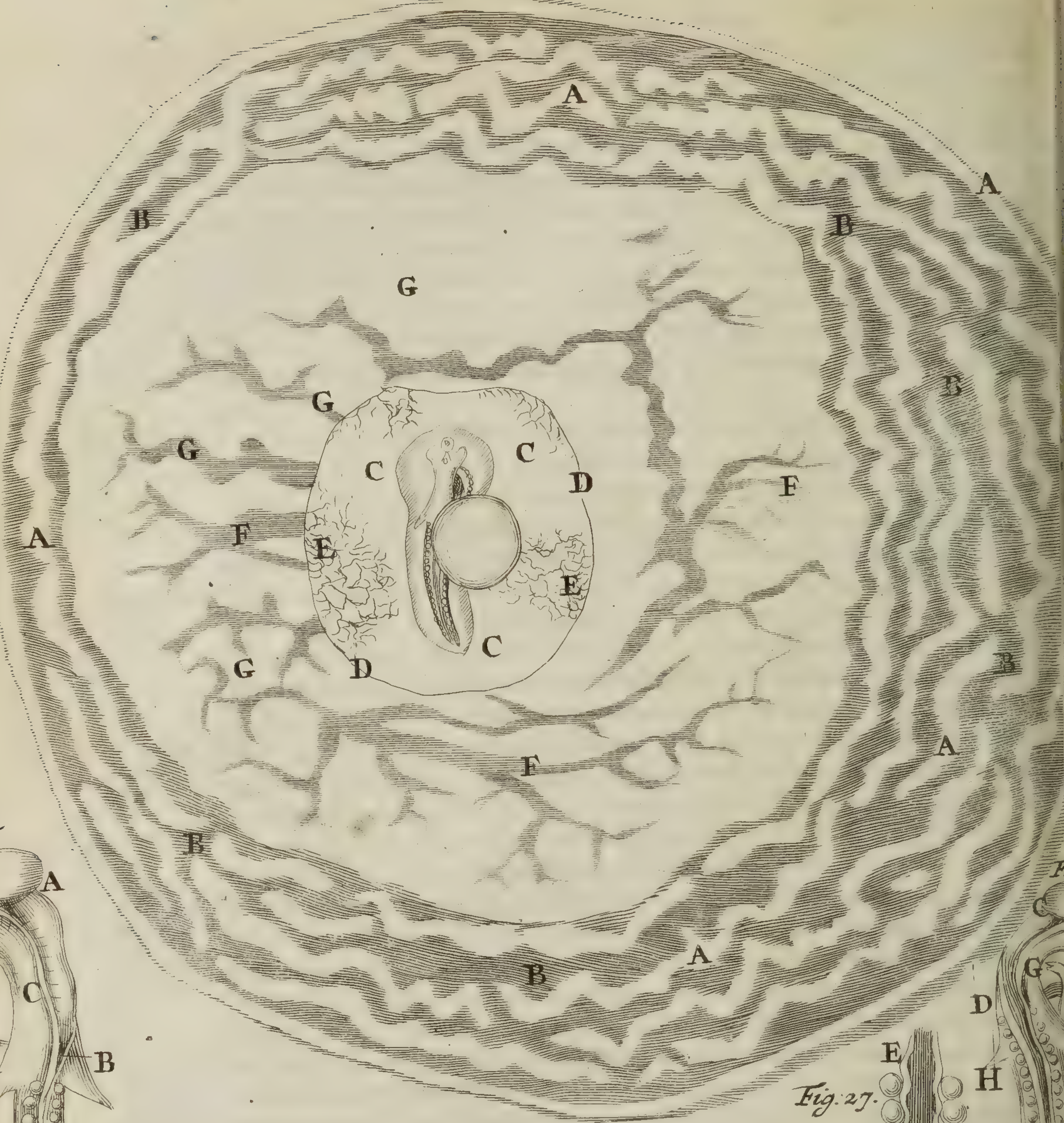


Fig. 25

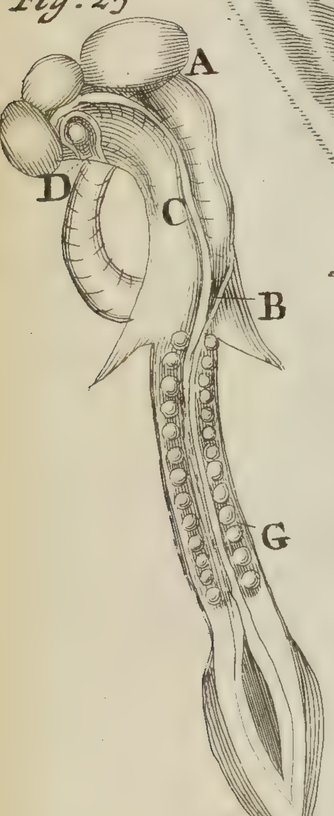




Fig. 27.

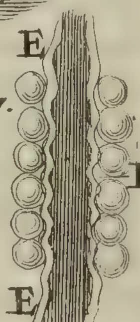


Fig. 29.

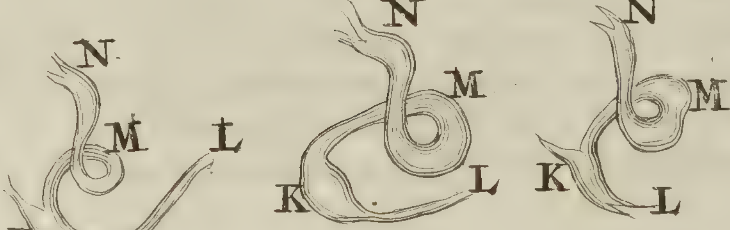
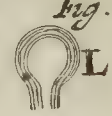


Fig. 28.



trunci dirigebantur. Iterum ſuſpicor, quin, ut olim innui, plexus integri va-
umbilicalium præexiſtant in cicatricula, & ſubintrantis ichoris turgentiâ & ma-
nifeſtantur, ipſorum areæ extendantur, truncique erigantur; cùm in planta-
vis gemina foliola, quæ analoga fortaſſe albumini & vitello ſunt, vaſorum ple-
um aëris tum alimenti, poſſideant. Carinæ ſtructura talis videbatur: In ca- Carinæ ſtru-ctura.
prema veſicula C plumbeo ichore turgebat, reliquæ D, frequentiùs minores, Fig. 21.
no ſcatebant humore, & continuata medulla E in F aliqualiter dilatabatur,
adultis etiam obſervatur; caro G circà luxuriabat, & cor H parum emine-

eratis *quadraginta horis*, in cicatricula evidentiores redditi venarum ſurculi ab Fig. 22.
no limbo A in cor productionibus B deducebantur, à quo umbilicalia vaſa, Poſt horas quadraginta.
m C efformantia, reticulares ramos promebant, nondum perpetuò in gran-
propagines diſtinctos. Carina in colliquamento innatabat, & circa ipſam ſac-
D parum diſtans, futurus amnion, emergebat, reliquus amplior E, chorion
Pulli carina talis erat: In capite ſolitæ veſiculæ cerebri turgebant, quarum
, vitrum referens, reliquis innatare videbatur: Solita zona arctior reddita, ce- Fig. 23.
n & ſpinalem medullam ambiebat: Hinc inde oculi F locabantur: Cor G
um pulſabat eâ ratione & rhythmo, prout alias deſcripſi, & fuſius infra habebi-
Hâc eâdem horâ ſacculus H variato Ovi ſitu movebatur; perpetuò enim ſum-
m tenere tentabat. Diu etiam hæſitavi, an infra an ſupra carinam locaretur hu-
di veſicula H, cùm diaphano turgeret humore; tandem, cùm ipſam in ſeparata
lo cicatricula nequaquam incluſam deprehenderem, in ſubjecta vitelli fovea
conjectatus ſum.

tremæ obſervationi *Cicatriculam* addam, quæ licèt *binis diebus* incubata fuiſ- Cicatricula Poſt duarum dierum incubatum.
uoniam tamen Ovum reliquis tegebatur, & humiliori loco condebatur, ideo
m, dum auferretur, erat, & ignavum valdè. In hac itaque ambientes circuli
ti erant, coloriſque ſubvitellini, & mergebantur in colliquamento B. In me- Fig. 24.
nbilicalis area C locabatur, quæ limbi D loco zonam albam habebat, & con-
bidem reddebatur: Hæc reticulari vaſorum opere E contegebatur, in quibus
noſus humor turgebat. Carina, ſolitis prædita veſiculis & corde, innatabat in
uamento. Spatium, quod inter circulos A & umbilicalem aream C extende-
, inſignibus rivulis F alluebatur; in dextro enim latere veluti à tot diſtinctis
us deducebantur alveoli G, qui ampliores redditi ſub area umbilicali ultimum
bantur terminum: Contentus ichor rubiginoſus erat, & ejuſdem penè naturæ
orde & vaſis obſervabatur; unde pulcherrimum occurrebat ſpectaculum.
bſequentibus horis uſque ad complementum alterius diei umbilicalia vaſa vari- Conſtitutio pulli poſt aliquot horas uſque ad alterius diei complementum.
coloris primò ſublutei, mox rubiginoſi, & poſtremò ſanguinei, reddebantur.
ctus pullus hâc pollebat figurâ: Cerebri veſiculæ A, turgidæ cum ſpinali me-
B continuabantur, quæ zonis C, adhuc exiſtentibus, ambiebatur; circulus niger
i hiatu D ſolutus, oculi ambitum conſtituebat & cuſtodiebat. Fig. 25.
ſt *binos dies* cicatricula lateraliter vitello hærens, ſenſim horizontalis fiebat, Poſt binos dies.
naturalis magnitudo erat A, & in ipſius centro in colliquamento natans pullus Fig. 26.
loca-

locabatur, qui veſiculis *B*, cerebrum integrantibus, ditabatur: His cerebellu
Fig. 27. cum ſpinali medulla *D* addebatur, quæ zonis *E* cuſtodiebatur. Hujuſmodi verò
vatæ interdum, & varicoſæ redditæ, vertebrarum ſacculis hærebant. Propè e
mitatem carinæ amplior reddita medulla in ovale extendebatur corpus *F*; circa
Fig. 28. lum & caput caro *G* luxuriabat, & alæ *H* pendebant; bini pariter oculi circulo
citati eminebant, quo cryſtallini humoris inchoamentum ambiebatur. Cor ev
Fig. 29. tiſſimè pulſabat; nam auricula *K* receptum à venis *L* ſanguinem pulſu propelle
dextrum cordis ventriculum *M*, à quo iterum protrudebatur in ſiniſtrum ejuſde
num *N*; inde in arterias, à quibus in truncum, qui deorſum productus gemina
Fig. 30. in ramos *O*; in umbilicales arterias *P* promentes, in aream producebantur, &
dem reticulari excitato plexu, in limbum deſinebant, qui quandoque quaſi t
Q excitabatur, quandoque reticulari plexu ex ſuperpoſitis arteriæ & venæ re
ribus implicationibus. In cicatriculis ignavioribus loco umbilicalium ramor
Poſt quadrageſimam horam.. rete obſervabatur, cum areæ ſurculis continuatum; quod poſt *quadrageſimam*
tam horam frequenter accidebat. Humores per vaſa fluentis color primò ſubv
nus, mox fuſcus & rubiginoſus, poſtremò ad ſanguinem tendebat. Veſicula
phano turgida humore, propè umbilicalem ramum *P* dextrum locabatur.

Triduô elapsô *Triduo* elapſo, cicatricula parum deficiebat ab horizontali ſitu, ejuſque magi
Fig. 31. naturalis non excedebat *A*. Pullus in ventrem jacebat, ita ut ſpinæ *B* tractus à
bello *C* deductus pateret, vertebris *D* hinc inde unà cum zonis *E* adſtantibus.
rebri criſtata veſicula *F* præ cæteris emergebat diaphana, turgidaque humore
quæ *G* & ipſæ manifeſtæ erant. Oculorum circuli adhuc patentes erant; alæ
tendebantur, crurumque *K* & uropygii inchoamenta apparebant. Cor auctiu
Fig. 32. unde receptus ab auricula *L* ſanguis, à vena *M* per ductum *N* in dextrum cordis
triculum, indeque per *O* in ſiniſtrum *P*, tandem in arterias *Q* propellebatur,
bus in truncum *R*: Ab hoc erumpebant umbilicales rami *S*, qui productis ſurc
Fig. 33. limbum deſinebant, reticulari efformato plexu. Interdum umbilicales rami g
Fig. 34. finibus *T*, ſupra limbum inclinatis, reticulare venarum opus *V* cooperiebant.
tremo carinæ erumpebat venoſus ramus *X*, qui cum limbo continuatus ſang
Fig. 35. revehebat, non diſpari ritu ac in ſuperioribus accidit. Extracti interdum cordi
licuit obſervare ſtructuram, in qua craſſior meatus à dextro in ſiniſtrum cordis
apparebat, circumpoſitâ carne *Z*. Taliter conſtructus pullus in arcto amnii re
culo *Y* morabatur, quod à chorio ✠ ambiebatur.

Poſt diem quartam. Poſt *quartam diem* longè auctior cicatricula, non adhuc ex toto horizontalis
Vitelli ſubſtantia valde palearis, albumenque fuſum erat. Sanguinea vaſa am
venæ, utplurimùm, latiores, limbum præcipuè amplo trunco pervadebant,
Fig. 36. rente ſanguine unà cum ſubluteo humore. In amnio pullus curvo corpore tali
cebat: Caput præ cæteris turgebat; veſicula enim criſtata *A*, quæ in geminas
batur dividi partes, cinereâ parumque concretâ replebatur ſubſtantiâ: Non
in occipite ſecunda locabatur cerebelli veſicula *B*, parum profunda, cui ſubjec
portio ſpinalis medullæ *C*: in anteriori parte profundiùs cuſtodiebatur *D*, &
binæ pariter terminabant veſiculæ *E*: Oculi cum nigro circulo *F*, & conten

is, eminebant; inter hos & criſtatam veſiculam ſanguineum vas G amplum
ebat. Carina ſubcinereâ mollique carne tegebatur, ita tamen ut vertebrarum
parum elevarentur. Alæ I & crura K elongabantur. Non longè à capite ex
pectore Cor L erumpebat, cujus forma erat hæc: Primò itaque ſanguis ab
a M propellebatur per canalem ſubalbum N in cordis dextrum O, à quo in
m P, indeque in continuatas arterias Q: Cordis ſtructura carne muſculoſâ
ter excitabatur. Ab abdomine umbilicalia vaſa prodibant, & arteria R latior
ubicundoque turgebat ſanguine; vena verò inferior & arctior ſubluteo ſcate-
more. Prope umbilicalia vaſa, veſicula T figebatur ichore plena. Intus par-
udimenta condebantur, quæ candida & mollia rudem ſacculorum exhibebant
n. Contentus in chorio humor, veluti lactis ſerum, igne nequaquam concre-
, ſed excitata pellicula in bullas reſolvebatur.

ntâ transactâ *die* auctior erat cicatricula, & pullus in colliquamento degens Poſt diem quintam.
atur & convellebatur; ejus naturalis magnitudo erat *A*. Amplum erat caput, Fig. 37.
riſtatâ veſiculâ *B* integrabatur; hæc filamentoſâ replebatur ſubſtantiâ; huic Fig. 38.
it cerebellum *C*; anteriùs geminæ eminebant veſiculæ *D*, & ſuperiùs profun-
cabatur veſicula *E*; hinc inde oculi *F* adſtabant: Reliquum corporis carne te-
r, alis *G* & cruribus *H* extra pendentibus. Patente thorace cor extra locaba- Fig. 39.
iod ventriculo dextro *I*, & ſiniſtro *K*, componebatur, ſuperpoſita pariter au-
. Viſcera magis patebant, præcipuè Pulmones rubiginoſi coloris, diluti ta-
Umbilicalibus vaſis vitellum penetrantibus vitellinæ ſubſtantiæ hærebant.

tâ completa *die* albumen colliquatum erat; umbilicalium area duas vitelli ter- Poſt diem ſextam.
cupabat. Vaſorum fines *A* in limbo frequenter reflectebantur, & inæquale Fig. 40.
utuâ anaſtomoſi efformabant. Pullus in amnio cryſtallino cubabat: Solita ad-
ſicularum cerebri ſtructura, & amplo vaſe C criſtata irrigabatur veſicula, ei- Fig. 41.
oxima D obſcurabatur, nec patebat niſi denudato & divulſo cerebro. Roſtri Fig. 42.
ium *E* emergebat. Patente adhuc thorace Cor apparebat, cujus ſiniſter ven- Fig. 43.
s F deorſum retractus, & dilatatus, conſocio incumbebat ventriculo *G*, ſu-
enſâ auriculâ *H*. Interiùs jecur, renes, & pulmones magis patebant.

nifeſtiora ſingula reddebantur ſuperatâ *ſeptimâ die*: Cubabat etenim pullus Poſt diem ſeptimam.
nio *A*, quod à chorio hîc diſrupto *B* ambiebatur; nectebatur autem chorion Fig 44.
membranæ prope limbum umbilicalium, quæ à pullo derivata, & in amnion,
n & vitellum C producta, inclinatis finibus D limbum efformabant. Reli- Fig. 45.
vitelli E appenſam ſervabat glutinoſam albuminis F partem. Pullus ſolitâ pol- Fig 46.
gurâ, capite & oculis conſtabat inſignibus, & criſtatæ veſiculæ G exteriùs fi-
integrabantur ſubſtantia; interior verò ipſarum cavitas ichore turgebat: An-
's pariter veſiculæ *H*, curvatæ, ſurſum retrahebantur, ſub quibus roſtrum *I*
bat; cerebellum cum principio ſpinalis medullæ jam ſolidefactum erat. Tho- Fig. 47.
uminatus erat, in quo levi tectum pellicula Cor pulſabat, in hanc redactum
m; gemini enim ventriculi juxtà locabantur, & ſiniſter, *K* amplior & rubicun-
rat, dextra verò auricula *L* capacior. Ventriculus carnoſus, cum inteſtinis
lus, ritè conformatus obſervabatur; coſtulæ niveæ, & adhuc molles, jecurque

mucoſum erat, oblongis glandulis conſtans.

Circa diem nonam. Interea uſque ad *nonam diem* firmiora reddebantur viſcera, & Cor ſolita ga
forma: Jecur xerampelinum, glanduloſis utriculis conſtans obſervabatur, d
ſtinctis areis, aliàs expoſitis, continebantur. Chorii ichor, relicta cruſta, i
bullas reſolvebatur, quod idem amnii humori accidebat.

Poſt diem nonam. Poſt *nonam* verò *diem* pullus longitudinis *A* in amnio, quod exiguum adhu
Fig. 48. innatabat; chorion autem auctius erat. Umbilicalia vaſa, in vitello per ſupe
partem producta, venoſa erant, hæcque lata; arteriæ autem arctiores, vitel
cam profundè penetrabant. Umbilicus *B* latus continuatâ & elongatâ cute
batur; ejus concavitas *C*, ab umbilicalibus vaſculis & pendentibus inteſtinis c
Fig. 49. batur. Exterior corporis habitus tumoribus *D*, pro futuris pennis exaſper
Cerebri criſtatæ veſiculæ *E*, quæ in opticorum nervorum exortum deſinunt,
res & profundiores redditæ, ad latera inclinabantur: Idem accidebat anter
Fig 50. veſiculis *F*. Cerebri quoque baſis jam penè ſolidefacti talis erat; anteriores v
G patebant, nervorum pariter opticorum exortus à criſtatis veſiculis *H* in ocu
currebat; infundibuli portio *I*, à contigua excitata veſicula, cerebri contin
fulciebat, & non longè ſpinalis medullæ principium *K* pendebat. Pedes la
ſervabantur, & roſtrum oſſeum producebatur.

Circa diem decimam. Circa *decimam diem* chorii latitudo uſque ad craſſum albumen extendebat
valdè erat vitelli ſubſtantia. Pullus curvo corpore jacebat, inſigniter protul
Fig. 51. bus oculis, qui nictitante membranâ *A* muniebantur. Roſtri apex *B* oſſeus
rabat, cerebri veſiculæ anteriores, *C*, & criſtatæ *D* ſolidefactæ ſenſim obſc
tur. Corporis habitus tuberculis *E* tegebatur. Circa umbilici exitum obdu
labium *F*. Jecur rubiginoſi coloris cum glandulis, vaſis hærentibus, exci
turgente bilis folliculo.

Fig. 52. Poſt diem duodecimam. Abſoluta *duodecima die* chorion *A*, ſanguineis vaſculis irrigatum, pauco
ſucco, qui igne evaneſcebat in bullas; nectebatur verò membranæ *B*, craſſu
men inveſtienti, recipiebatque ſanguinea vaſa *C*, venam ſcilicet & arteriam,
bilico. Succedebat pullus, amnio *D* circumdatus, quod ab umbilico *E* produc
ab eodem etiam derivabatur vitellus *F*, cujus laxa erat membrana, oleoſam
tinoſam continens ſubſtantiam. Hæc vitelli membrana undequaque libera e
loque limbo *G*, veluti ciliari ligamento, craſſiori albumini in ſitu *H* nectebat
hanc vena *I* & arteria *K* ramificabatur uſque ad limbum. Craſſum albumen
phanum propriâ donabatur tunica, & venas & arterias umbilicales recipiebat
bilicus *E*, quaſi inteſtinum, laxatâ & tubuloſâ cute componebatur, & inte
foràs erumpentia, aliaque inſuper ſanguinea & varicoſa vaſa continebat. I
plumæ erumpebant *N*. Cor hanc ſpeciem præ ſe ferebat; protuberante ve
Fig. 53. ſiniſtro *O*, ſuperpoſitis auriculis geminis, dextra inquam *P*, & ſiniſtra *Q*. Je
bita conſtans forma, veſiculam, viridi turgidam bile, appenſam habebat, cu
tio in carnoſum ventriculum deducebatur.

Fig. 54. *Decima quarta* elapſa die, pullus flexa carina in amnio *A* innatabat, quo
limis & penè inconſpicuis vaſculis irrigabatur: Ejus ſuccus adauctus, veluti

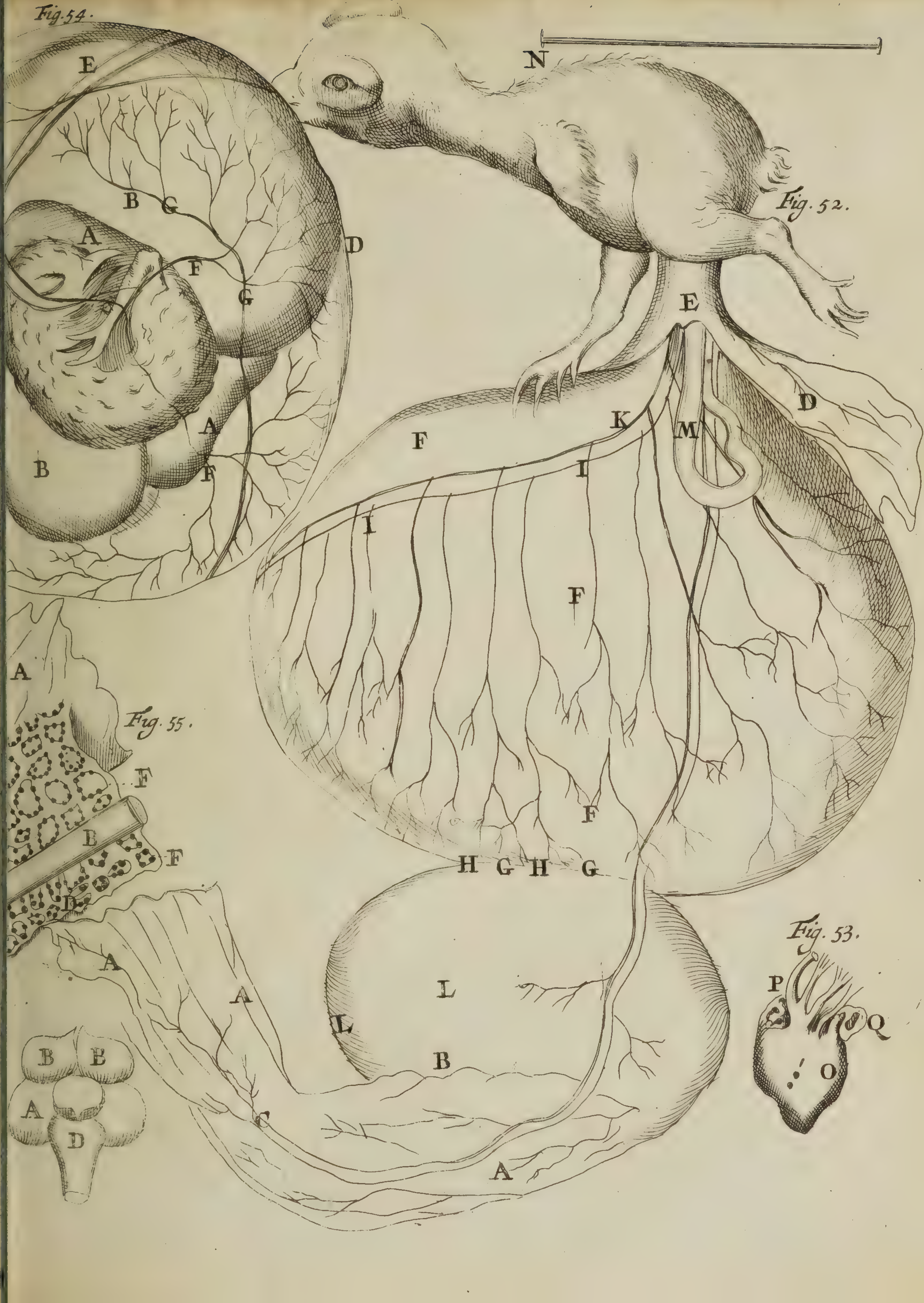
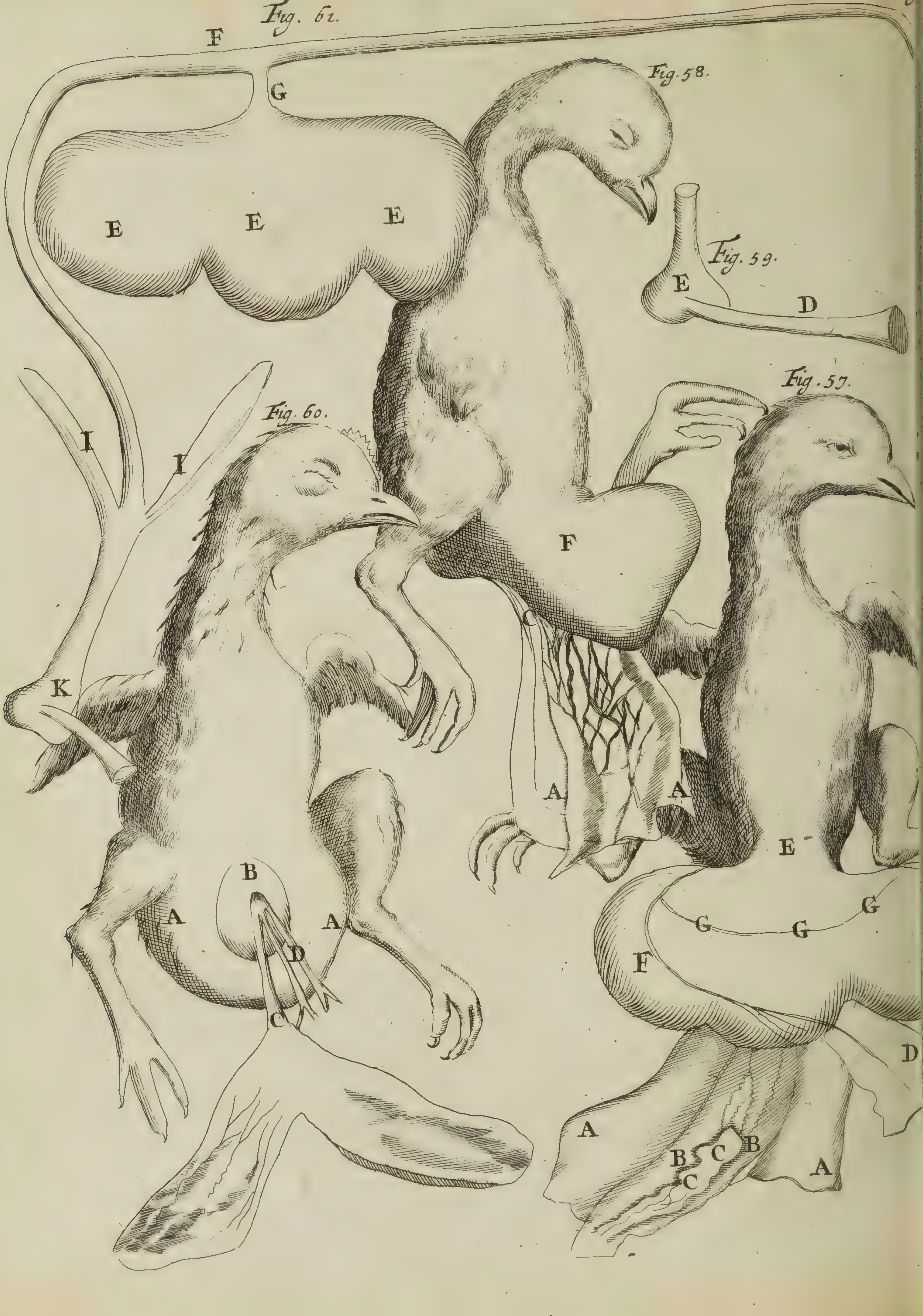


Fig. 54.
E
B G
A
F
G
D
A
B
F
N
Fig. 52.
E
D
K
M
F
I
I
F
F
H G H G
L
L
B
A
A
C
A
Fig. 55.
A
F
B
F
D
A
B B
A
D
Fig. 53.
P
Q
O


Fig. 61.
F
G
E
E
E
Fig. 58.
Fig. 59.
E
D
Fig. 57.
Fig. 60.
I
I
K
F
C
A
A
E
B
A
A
D
C
G
G
G
F
D
A
B
C
B
C
A

erum, concreſcebat. Circumlocabatur vitelli moles *B*, cui hærebat craſſius al-en *C*; hæc omnia chorii tunica *D* ambiebantur: Per hanc producebantur ſan-ea Vaſa, quorum amplum *E*, ab umbilico emergens, tortuoſum & varicoſum itum, ramos *F* progignens, in reticulare opus deſinebat: Proximè alterum ex-bat vaſculum rubicundius, eaſdem ramificationes ſortitum. Alia pariter ſan-ea vaſcula *G*, ab umbilico exorta, graciliora, inter exaratas productiones *F* pro-bantur. Pulli habitus totus ferè plumis contegebatur. Ungues & roſtrum ſoli-acquiſierant naturam. Interiùs pulmones ſubalbi; ventriculus carnoſus, auctus, replebatur; inteſtina extra in umbilico pendebant; fellis veſicula, ad cæruleum ens, jecori appendebatur. Poſt diem decimam quartam.

bſequentibus diebus ſingula firmabantur, & ſenſim chorii humor abſumebatur, gne frequenter non concreſcebat; amnii verò humor tenuis & diaphanus in can-n interdum ſapidamque cogebatur ſubſtantiam. Umbilicus carneus, craſſefacta, extra pendula inteſtina cum ſanguineis Vaſis continebat. A vitelli tunica in te-nteſtinum brevis meatus aperiebatur. Vas ſanguineum, quod altè penetrabat im, relicta ejuſdem tunica *A*, inſigni ramo *B* pendulum, vitelli profunditatem abat, & reticularibus productionibus *C* eidem tunicæ *A* nectebatur, reliquis *D*, in fluida oleoſaque ſubſtantia vitelli mergebatur. Circa hujuſmodi reticula-mos *C* & *D* pinguedinis ſacculis *F* hærebant, qui venæ ramulis irrigabantur. orii cavitate Allantoides tunica ſenſim manifeſtabatur; leviſſima etenim muco-extendebatur bicornis membrana, in modum ſacculi, & ſubalbam candidam-ontinebat urinam, quæ interdum filamentoſa, reticulare opus efficiebat; hujus is poſtremis diebus præcipuè patebat. Ventriculus cùm continuatis inteſtinis urgebat lacte. Jecur poſtremò, ex rubiginoſo ſubluteum acquirebat colorem, s cærulea erat. Cerebrum jam ſolidefactum in ſuperiori parte nervorum opti-radices *A*, graciliores redditas, anteriores ventriculos *B*, cerebellum *C*, & pium ſpinalis medullæ *D* exhibebat; in baſi verò ultra exarata, infundibuli regio ebat. Subſequentibus diebus poſt nonam. *Fig. 55.* *Fig 56.*

anſactâ *decimâ nonâ*, chorii ſubſtantia *A* craſſior reddita, quaſi carnea, exi continebat humorem, ejuſque concavitatem Allantoides tunica *B* ferè ex toto abat, mucoſa referta urina *C*. Pullus calcitrabat, amnio *D* contentus. Umbi-amplus erat, & turgidus ex retracto interiora versùs vitello *F*, & ab ipſo, amnii ica in ſitu *G* producebatur. Intra umbilicum, ultra ſanguinea Vaſa, inteſtina icis irrigata condebantur. *Fig. 57.* Tranſactâ die decimâ nonâ.

ſimâ completâ *die*, Ovi cortex de facili friabilis erat; craſſum item chorion, è ſanguineum, non tamen fibroſum, & ſucco undequaque vacuum, ſolaque oides tunica *A* continebatur, quæ urinæ ſtirias *B* reticulariter ita ductas & im-s, ut naturæ myſterium crederetis, includebat; & tandem versùs umbilicum icta, & ventrem ſubingreſſa, efformato Uracho *D*, in extremum inteſtini *E* Vitelli corpus in ventrem retractum, exteriorem abdominis formam *F* exci-Jecur perpetuò lutei coloris erat, quaſi vitello turgeret; ejus verò fel cæruleum; a in carnoſo ventriculo & tenuibus inteſtinis contenta lactea erat. Completâ die vigeſimâ. *Fig 58.* *Fig. 59.*

 Poſtre-

Exitus pulli. Poſtremò pullus propè exitum pipiebat, & interdum ictu roſtri friabilem urg corticem; ejus venter *A*; turgidus & ferè rotundus ex condito vitello reddeb ſciſſura tamen *B* obſervabatur ex retracto umbilico, à quo Urachus C & umbili Vaſa *D* prodibant. In aperto pullo vitellus E hujus magnitudinis, inteſtinis F ductu *G* continuabatur; hæc à cornoſo orta ventriculo *H*, verſùs extremitatem c les appendices *I* promebant, & dilatatâ ſui portione cloacam *K* efficiebant, erumpebat Urachus. Vitelli ſubſtantia viſcida & oleoſa erat. Jecur adhuc lu præ ſe ferebat colorem.

Fig. 60.

Fig. 61.

Concluſio. Hæc ſunt quæ Vobis imperantibus in tam profundo naturæ myſterio annive hac aggreſſione viſus ſum attigiſſe, quæ licet rudi meâ delineata manu, incompt exarata ſtylo extent, pro integro tamen animi voto penes Vos erunt, & fortaſſe rioribus ſubſequentium annorum firmata obſervationibus, naturæ normam in d dis primis pulli ſtaminibus adumbrabunt.

Dabam Bononiæ die Octob: 1672.

F I N I S.

ANTO

ANTONII FELICIS,
Abbatis Marſilii,

DE

OVIS COCHLEARUM
EPISTOLA

AD

MARCELLUM MALPIGHIUM,
Med. Bononienſ.

Cum

JOH. IACOBI HARDERI,
Phil. & Med. Doct. P. P. Baſil. Sereniſs. Princip. Badenſ. Med. & S. R. I. Acad. Nat. Cur. Pæonis.

Epiſtolis aliquot,

De PARTIBUS GENITALIBUS COCHLEARUM, GENERATIONE item INSECTORUM EX OVO,

Ad præfatum Abbatem,

&

D. LUCAM SCHRÖCKIUM, FIL.
Med. Auguſtanum.

PRÆFATIUNCULA
TYPOGRAPH
AD LECTOREM.

Quò tibi, Lector Benevole, nulla in re poſſibili deeſſemus, con omninò judicavimus, ſequentem hunc Tractatulum, Obſerv bus Clariſſimi Malpighii de Ovo Incubato ſubjungere, partìm niam ad dictum Celeberrimum Virum fuit olím transmiſſus, quoniam non adeò diſſimile continet argumentum. Vale & fave.

PRÆFATIO.

Pæon Lectori Salutem!

CEdro digna ſunt. quæ apud Voſſium l. 1. de 4.
artibus leguntur: Cum artibus, inquit, ac
ſcientiis, ita ferè comparatum videtur, uti o-
lim cum civibus Romanis, quorum quatuor
genera obſervantur; alii enim in claſſe erant
nullâ ut proletarii, ſive capite cenſi, alii in a-
liqua ſed non principe, ut plebejorum illi, qui
aſſidui dicebantur: alii in claſſe prima, qui du-
plices, minoris dignationis, equites; majoris,
atores: *Cum proletariis videntur eæ artes conferri poſſe, quæ à
donibus & fæce populi exercentur, cum plebejis aſſiduis eæ, quæ ex-
diſciplinarum orbem conſtitutæ, liberales habentur, & vulgo ar-
populares dicuntur: Equitum ordini reſpondere videtur* ἐγκυκλο-
δεία. *Ampliſſimo autem Senatus ordini, Philoſophia, Medicina,
ris-prudentia &c. Atque de hiſce ultimis patere, ut tecum agam
tiſper, Amice Lector, cùm vel hodiernâ die Philoſophis & Medi-
vilius quidquam cenſeri apud plures vix conſueverit utpote varia
a fundamentum deblaterantibus, ab invicem non rarò immane
ntum diſcrepantibus, rerum Naturalium maximam partem impe-
s vel ſaltem incertis, imò, quod dolendum præprimis, ſibimetipſis
mopere infenſis, Veteribus contra Novitios, & his contra illos
rè ſæpius debacchantibus: Et certè ſtudium duorum extremorum,
iquitatis & novitatis nimium, damna maxima rei literariæ intu-
quod nobiſcum nôrunt omnes, qui de rebus* ἀπροσωπολήπτως *ſenten-
n ferre gloriæ ducunt: Veritas eſt filia temporis, atque hoc ipſo de-
n inveniri ac confirmari deſiderat: Peſſimè autem hâc in re tempo-
liæ patriſſant, dum antiquitas novis invidet augmentis, & novi-
recentia adjicere contenta non eſt, niſi vetera prorſus eliminet & re-
t: ut proin quæ de Philoſophiâ & Medicinâ ab imperitiore vulgo,
alis ſibi ſolis ſapientibus, imô deſipientibus ignominioſè dicuntur,
horum culpâ ſed Interpretum & Diſcipulorum genio obſtinato ſuc-
erint, dicere tamen auſim à Veteribus horumque aſſeclis iſthoc in
tio, æquè ſi non plus peccatum fuiſſe, & defici etiamnum, ac à Re-*

cen-

centioribus, quibus iſtud privilegii Deus conceſſit, ut Veterum n
mentis ſuperſtruerent, quæ vera, certa, ſanæ rationi & experi
congrua adinvenerint, dummodo illa ipſa labili fundamento non n
tur: Partium ſtudium non aucupor, ſed nec te illud venari velin
Lector: Nonne Plato, Democritus, Epicurus, Philoſophi
Præſtantiſſimi, Stagiritæ calamum experti ſunt ſæpius: quo ju
ſucceſſu, ipſe viderit, mihi ſiquidem illud dicere nec incumbit, n
ſtituti ratio, vel chartæ anguſtia permittit. Interim ſcias, pe
notam penitus non eluſurum Philoſophum, quòd Regis benefice
mi authoritate abuſus, Democriti Scripta peſſundedit. Nonne
nus aliique ſuos ſibi pepererunt adverſarios, quos tamen vel no
bè intellexerunt, vel intelligere noluerunt, quòd effictis in cereb
potheſibus, dogmata ipſorum non reſpondebant, quin imò, ut
quod res eſt, mirari ſubiit ſæpius, qui ille, cæterà de Re Medic
mè meritus, commodum Hippocratis divini Scriptorum potuer
re interpretem, iiſdem quibus hic non imbutus principiis: Poſſ
nè plurimos è Coi monumentis locos adducere, quibus Modernor
perimenta ſtabiliuntur & Philoſophemata, Galeni verò doctrina
titur, ſi vacaret, aliique ſpartam hanc olim non exornaſſent:
rum nihilominus gloriæ nil detractum eo, qui ſi benè ſapuerunt,
ris aliquam hujus partem invidere non poterant: In ipſorum ſc
multa recondita eſſe, æternâ memoriâ digniſſima, extra contro
am pono: omnem autem omnino in ipſis deliteſcere ſapientiam, v
gula mundi hujus interiora ad veritatis normam fuiſſe recluſa
pienter quiſpiam diceret, cùm non Domini ſed Duces noſtri fu
qui ante nos extiterunt, quin imò in tantâ ſcribentium turbâ, ſi
auderet proprio uti judicio, miſeri hæreremus ſæpius, cui nos ap
mus, vel adjungamus: aut num extra humanam ſortem Veteres
collocatos judicamus? qui ab omni errore fuerint alieni, vel artes
ſcientias, in deterius labi arbitramus, quæ declinent magis, qu
incrementum ſectentur? Grande nefas vel illis vanâ hâc gloriolâ
diri, vel has tam fœdis convitiis ſpurcare: Clariſs. Vives l.
laut. corrupt. Art. Invidiſſe nobis veteres, beneficium ſuæ inſt
onis, inquit, dum ea, quæ invenerunt, non apertè ac ſimplicit
bis communicârunt, ſed tot involucris contenta, ut facilius eſſe
ipſa ex naturâ rerum eruere, quàm ex eorum libris: Fuerunt ſa
mines, neque humani erroris inſcij. Ethnici, quibus ſi lumen na

ientiarum ſtudium ſuffecit, quæ non nobiliſſima à Chriſtianis præ-
ri liceret, lumine gratiæ, cujus ope mens noſtra veri cognitionem
iorem ac evidentiorem, unicè haurit, plenius inſtructus? quanta
ab hoc, quo vivimus ſeculo? etenim ſi de linguis valet, quod: Au-
rima ſata eſt ætas, ſubiitque argentea proles,
Auro deterior fulvo pretioſior ære,
Tertia poſt illam ſucceſſit ahenea proles.
duro eſt ultima ferro: in Scientiis ordinem inverſum tutiſſimè ad-
i perſuaſum habeo, quæ ætatem ferream & aheneam ſuperârunt,
ue aliquot retro ſæculis, à multâ barbarie, cui malè doctorum vi-
noxiæ evaſerant, liberatæ, argenti inſtar reſplendeſcere cæperint,
e jam magis magiſque appropinquant: Ne mirare, mi Lector, ſi
um huic ſeculo blandior, quod bonorum quorumcumque applau-
ob majorem, quâ præ aliis gaudere videtur, felicitatem, in plu-
facilè meruit ac meretur: quæ enim non prodiére naturæ ſecre-
uâ non dexteritate intimi creaturarum detecti receſſus? quantus
er inventorum numerus? quibus credula multorum ſuperſtitio in
em datur, & veritatì fax fulgentiſſima accenditur. Id mirare
s, eſſe homines doctos, qui Veterum delitiis adeo ſint ineſcati, ut
rum placitis nè latum quidem unguem diſcedant, imò ſingulis Re-
orum inventis audacter obſtrepant, &, quod dolendum maximé,
cis ſcriptis adverſari auſint, nullâ certè gravi de ratione, quàm
Antiquitati contradici ægrè ferunt, & in Galeno, Ariſtotele aliiſ-
quæ in corporibus naturalibus vel occultiſſima latent, adaperta
edunt, indeque horum effata, non rarò à veritatis tramite remo-
a, oraculorum loco habent: Poſſem iſtud pluribus probare, niſi ex-
s moleſtiam Tibi creare ſacrum ducerem: Satis erit unicum, cu-
uſa Te præcipue compellavi, adduxiſſe: Generatio animantium
umcunque ex ovo. *Recentiorum dogma, autopſiæ & ſanæ ra-*
unicè innitens, laudatiſſimum, quæ non patitur difficultates?
non temeritatis & abſurditatis inſimulatum? utpote quo naturæ
le ſemine utriuſque Parentis, pro fœtus generatione neceſſario, pe-
invertatur, cùm ex ovo, quicquid eſt partis in corpuſculo, citra
is maſculi materiale adjumentum, progeneretur: Neque tanto-
uic opinioni è Medicis inerrarent plurimi, niſi Galenus, qui par-
genitalium utriuſque ſexûs anatomèn accuratiſſimè tradidiſſe
ur, l. 1. de ſemine, aſſereret: In fœmellis, venerem appetentibus,

 vas

*vas ſeminale ſeu ejaculatorium, (quod oviductum dicimus) ma-
plenum eſſe, vacuum contra à recenti coitu &c. Cùm tamen diſ-
ipſi fuiſſet oſtendere, quî fluida hæc ſubſtantia in ſeminaria vaſa
pe teſtes ſenſilem poſſidentia cavitatem, imò cum his nullatenus
ta, contrà quàm in maribus contingit, recipiatur: Inſectorum o-
dubium quidnam reddidit, quàm partium genitalium ſubtilitas?
ſinguli pariter nec viderunt olim, nec ſibi imaginari poſſunt etiam
& Vett. Medicorum & Philoſophorum auctoritas, Ariſtotelis
mis, qui lib. 3. de generat. anim. Inſecta partim coitu, partim ſ
& l. 5. hiſtor. animal. Cap. 15. teſtacea* ἐκ τῆς σήψεως καὶ ἰλύος *lim-
& materiâ putri oriri aſſerit: atque hâc vel unicè tripudiat
Philippus* Buonanni, *è celebri Jeſuitarum Societate Vir erud-
mus, in eleganti opere, Romæ pronuper edito, cujus titulus:* R-
zione dell' Occhio, e della Mente nell' Oſſervazioni delle Chi-
le &c. *Qui propterea acriter refutat Swammerdamium, Liſ-
alioſque, ovorum & generationis exhinc in ejuſmodi inſectis A-
res; ſecus quàm ſolent alii Viri illuſtres, quibus & Ariſtoteles &
to amici ſunt, magis tamen amica veritas: Inde etiam factu
Reverendiſs. Abbas Marſilius, ſingulari veritatis eruendæ ſtudio
tus, inventis cochlearum ovis, noſtra aliorumque dogmata confir-
totumque generationis negotium eruditè juxta ac ingenioſè, J
argumentis ſolidiſſimè rejectis expedierit, in Epiſtolâ Celeberr.
ghio Med. Bononienſ. inſcriptâ, ibidemque impreſsâ: cujus cù-
voto meo, ſingulari inprimis præfat. Illuſtriſſ. Viri benevolenti-
pos factus ſim, iniquus in rem literariam, Medicam maximè,
poſſem, ſi Curioſos viciſsim, illius in idioma Latinum verſæ non
rem participes, rebus utique & ſcitu neceſſariis & utilibus referti-
meam autem, quam prius ad hunc Virum dederam, cum aliis d-
ctorum generat. ad Excell. Lucam Schröckium, Med. Auguſ-
Colleg. Noſt. Carioſ. Celſum meritiſsimum, exaratis, ideo potiſ-
admiſcui, ut videris, circa cochlearum ſtructuram penitus inve-
dam me occupari adhuc, promiſsi memorem, quod (annuente ſ
Numine) poſt Obſervat. Med. centuriam editam planè exſolv-
mulque generationem ex ovo tantiſper Tibi confirmarem, quem
minutiſsimis etiam apprimè delectari. Vale interea, & conatib-
porrò fave.*

Script. Baſil. d. 2. Novembr. 1683.

Vir Celeberrime !

Fecit ſolitudo, quam Genii tui ductum ſecutus in bonarum Artium commodum elegiſti, ut à Te divulſus, literis mandare neceſſe habuerim aliquot Obſervationes meas. Priùs verò, quàm illas ad Te mitterem, pluribus Amicis communicare non neglexi, qui pro more affectu abrepti adeò laudarunt, ut cùm Tabellario tradendæ jam eſſent, prælo :ere perſuaſerint, atque eum in modum ad Te mittere, quo eas vides. Atque agis aliorum Voluntati, quàm meæ hîc morem gero, quæ ſi aliquatenus etiam lat, non alium in finem fieri velim exiſtimes, quàm ut publicum, quantumvis Monumentum erigam Noſtræ amicitiæ, & exiſtimationi accurati tui judicii, ac :um, quæ nomen tuum undiquaque celebre reddunt. Ne offendam modeſtiam, cum ſumma Eruditione in Te certat, ab eo, quod ſuperfluum videri queat, ieo, nimirum à tuis laudibus. Patria, imò Italia univerſa, quæ ſtudii Philoſophici edici hodie gloriam Tibi debet, & Te mediante Exterorum æmulatione nec num cedit, ſatis de Te loquitur: Quare iſthæc ſilentio involvens, ad materiam ɔſitam progredior.

:adiderunt hactenus Scholæ, ut noſti, Marcelle Celeberrime! varios Modos, obſervet Natura in generatione Animalium, quin ad duos tamen præcipuos re- poſſunt; quorum alter *generatio univoca*, ſeu ex proprio ſemine cum propaga- ſpeciei: alter *generatio æquivoca*, ſeu ſpontanea ex putredine, quam fieri dice- ſine cauſa univoca, mediante rore; calore cœleſti vel ambientis, vel animæ vocant Elementorum, aut aliis principiis. Sed ſagacioribus quibuſdam noſtri Philoſophis viſum eſt, varios hos generationis modos in unum contrahere, & :o ortu ſpontaneo, non admittere alium, niſi eum qui eſt ex proprio ſemine. eò progreſſi ſunt, ut Uniformitatem ſtatuentes, & unum duntaxat in Natura ndi modum, ſibi perſuadeant, primum Univerſale principium omnium ſpe- n eſſe ex Ovo, aut ex re illi analogâ, agnoſcentes illud non minùs in brutis ris, quàm viviparis, ipſa etiam Hominum ſpecie non excluſa. Neque hoc dog- ıventum eſt imaginarium Novatorum, quos vocant; ſi enim ad Veterum Scri- :ſpicere libeat, repetitum illud potiùs & recoctum, quàm excogitatum nunc m, & noviter repertum dicemus. Ægyptii ſanè, qui cum Aſiaticis ſcientias runt à primis illis hominibus DEI ipſius diſcipulis, & ad Græcos has, Latinos, es, atque ad Nos denique legitimâ ſucceſſione tranſmiſerunt, in Hieroglyphico Mundi generationem exponentes, idipſum digito quaſi monſtraſſe videntur. Et fortè huc reſpiciebat, cùm diceret: *Cœlum eſt Teſta, item Vitellum Terra. In- a duo humor quaſi in ſinum cluſus, in quo calor. Ariſtoteles* lib. 3. de generat. ani- idem ferè animo conceperat, cùm ſcriberet: *Si quando Terrigenæ oriebantur, emerè exiſtimatum eſt, ex Ovo emerſiſſe.* Imò, (quod tamen nonniſi reverenti

 animo

animo dictum velim,) fortè priſtini illi homines, & magis à Nobis remoti, no
nitùs Traditionum Moſaicarum, à Mythologis & Poëtis dein non uno modo c
ptarum ignari, ut id crederent, illarum authoritate inducti ſunt. Moſes enim p
Geneſeos capite mirabilem mundi creationem deſcribens, voce uti voluit He
Merahefet, quæ Latinis propriè eſt *incubare*, & *fovere*, ut voce iſtâ, quæ co
nem Naturæ Operationem notat, infirmo hominum intellectui facilius red
creationis myſterium. Obſervavit id S. *Hieronymus* in Quæſt. Hebr. ubi in E
catione loci: *Et Spiritus DEI ferebatur ſuper aquas*, ſic fatur: *Pro eo quod in*
codicibus ſcriptum eſt, ferebatur, in Hebræo habet *Merahefet*, *quod nos appellar*
ſumus, incubabat, ſive confovebat, in ſimilitudinem volucris, ova calore animantis.

Quòd ſi à crepuſculo iſto ultrà pedem proferamus in lucem hominum magi
ſtrium, non deerunt nobis clariora etiam in rem hanc documenta, *Plutarchus*, l
Sympoſiac. propoſita decantata illa quæſtione, Utrùm Gallina ovo, an hoc ill
extiterit? dum Ovo patrocinatur, hanc inter alias rationem adducit, quòd
cipium animalium omnium ſit Ovum. *Cùm autem varias*, inquit, *animalium f*
contineat Mundus, nullum ferè genus expers eſt originis ex ovo. Deinde ſubjungit
haud abs re Ovum in Orgiis Bacchicis conſecratum eſt, ut exemplum omnia gignen
in ſe continentis. Id quod *Macrobius* lib. 7. Saturnal. de eâdem agens quæſt
quam olim Plutarchus moverat, commemorare voluit. *Hippocrates*, vel qu
alius Auctor Libri *de Natura Pueri*, caſum enarrat fœminæ inter choreas abort
atque illius abortûs formam ſimilem fuiſſe ait *Ovo crudo, externâ teſtâ undique a*
Quare & circa finem illius libri haud differre arbitratur Naturam Oviparorum
tura Hominum. *Ariſtoteles* etiam lib. 7. Hiſt. anim. Hippocratis dicto fidem
apertiſſimis verbis aſſerens: *Conceptum priuſquam partes ejus diſtinctæ ſint, eſſe*
Ovum membrana obvolutum.

Ex his, atque aliis authoritatibus, quæ, ne longiùs abeam, omitto, ſatis
ſcere cuilibet poteſt, Antiquos rerum omnium generationem ad Ovi princ
tranſtuliſſe. Imò verò eos in hac ſententia fecère progreſſus, ut generationi a
lium æquiparantes generationem Vegetabilium, tantùm non ſibi perſuader
ſint, iſtorum ſemen Ovo illorum analogum quid eſſe, & Naturam nonniſi unc
do operari. Unde Empedocles apud Theophraſtum: *Ova ſolent excelſis gigne*
mis. Et Hippocrates lib. jam ſupra allegato: *Si quis rectè conſideret, inveniet ab*
uſque in finem, Naturam omnem eſſe conſimilem, terra naſcentium & Hominum,
doquidem & ſtructura, & partes Ovi referunt, ut Theophraſtus meliùs exp
illorum Naturam, quàm ſimilitudine iſtorum, non potuerit.

Atque hinc manifeſtò liquet, Philoſophos noſtri ævi è Veterum Monum
edoctos, has ad ſtateram ſanæ rationis, & ad lydium Experientiæ lapidem e
opiniones reſumpſiſſe; Deinceps verò in aliarum etiam Veritatum Notitiam p
nientes; in productione omnium Viventium nonniſi unam Naturæ operatione
tuiſſe, vel ſaltem non amplius credentes, ſpecies ab ea propagari ſine ſemine
minos illos *ortûs ſpontanei*, & *ex putredine*, aboleviſſe. *Gulielmus Harvæus* Ph
phus celebris, primus hoc noſtro Seculo extitit, qui in medio clamoſæ Peripat

'urbæ auſus eſt dicere: *Quippe omnibus viventibus id commune eſt, ut ex ſemine, Ovo originem ducant.* Poſt hunc, ſi non major, tamen melior Eruditorum us ſententiam adoptavit, adeò nunc quidem receptam, ut plurimorum applau-meruerit, quanquam aliquod Explicationis divortium ſit, aliis Ovum in utero ri exiſtimantibus, aliis ad uterum per tubos deferri putantibus.

xima hactenus difficultas in productione Inſectorum erat, quorum pars non ad principium hoc Univerſale vix videbatur referri poſſe: Sed verò Vir præ-mus *Franciſcus Redus* hunc quoque nodum ſolvit, atque ex evidentiſſimis Ex-ntis contextum de generatione Inſectorum Opuſculum publicæ luci expo-n quo ſolutis dubiis omnibus, & ſublatis difficultatibus, modum generationis n adeò in apricum protulit, ut ſine nota vel ignorantiæ, vel pervicaciæ nemo e hîc amplius queat. Hic Auctor tui ſimilis eſt, Marcelle Celeberrime! Philoſophi nomen promeritus, & qui unà tecum, adjuncto utrique Clariſſi-*ſinio*, decus illud antiquum Italiæ noſtræ ſuſtinet, quo illa ſcientiarum gloriâ mnes Nationes ſuperare dicitur. Oſtendit ille modum productionis Inſecto-Ovo, aut propagationis ex proprio ſemine, omnino ſuſpectam reddent tri-am de ſpontaneo Ortu opinionem. Quinimò in ſtuporem dedit homines no-i, quando non ſolùm Hiſtorias Naturales Ariſtotelis, Æliani, Plinii, & orum omnium, innumerarum falſitatum convicit, verùm etiam ſequentium ophorum facilitatem, quâ exſcribentes ea, quæ alius ſcripſerat, Narratio-lſarum infelices apud Poſteros habentur relatores, non ſinceri Naturæ obſer-s, inexcuſabilis infirmitatis inſimulat. Hinc vero luculenter apparet neceſſitas Hiſtoriæ Naturalis contexendæ, ad expurgandam illam Veterem, & eis par-daugendam, quibus mutila, & manca conſpicitur, eoque ad ſtabiliendam ophiæ baſin. Quod opus hodie ſumma cum laude ſuſceptum videmus à So-Londinenſi, Academia Pariſienſi, & Florentina, ac aliis magni nominis ophis, in quibus Tu, Marcelle Celeberrime! ob exactiſſimas circa Anato-Plantarum, quas continuo nobis tradis Obſervationes, clariſſimum nomen s es.

ue ut ad Cl. *Redum* redeamus, deſcripſit ille generationem diverſi generis orum magis domeſticorum ac frequentium, qualia ſunt Vermes, Muſcæ, , Papiliones, qui in tot iterum ſeſe ſpecies diffundunt, ut hinc Vulgus Philo-um *Spontaneum* ex putredine *Ortum* illis tribuerit. Porrò aliorum etiam Inſe-explicationem aggreſſus eſt, ſed non omnium; Nimii enim laboris fuiſſet, modo pertexere, quo cœperat Auctor, ſcribens nimis non exſcribens: Sa-exiſtimavit, librum exiguum mole, ſed magnum luminibus & veris docu-edidiſſe. Adde, quòd præcipuis ſpeciebus enucleatis, & difficultatibus ſub-Opuſculum ſatis perfectum eſſet, vel ſaltem campum ſatis largum aperiret âdem methodo pergendi, prout factum poſtea obſervavimus, ut nonnulla i obſtiterant, ab aliis ſuperata fuerint, ex. gr. generatio vermis in gallis arbo-uæ à Te explicata, & ad idem principium reducta eſt.

eratio aliorum Inſectorum ab aliis explicata eſt, & adhuc hodie explicatur.

Et quia in numero iſtorum ſunt etiam Cochleæ, & omnia teſtacea, ob varie
teſtarum elegantiam, theſaurum quem in margaritis nobis aperiunt, aut in p
atque muricibus præbent, magni æſtimata: hinc, inquam, eſt; quod mult
clariſſimi Auctores, vel incidenter in ſuis Operibus, vel in ſcorſivis libellis l
cam eorum Narrationem tradiderunt. Inter ea, quæ curioſam attentionem p
quis merebantur, modus generationis eorum erat.

Ariſtoteles tot talentorum impenſis, quæ ab *Alexandro* ob Hiſtoriam ſuam
ralem acceperat, ut refert Ælianus, eo aſſurgere non potuit, ut obſervaret,
cea ex ovis progigni: Quare, poſtquam lib. 3. Hiſt. animal. in varias Claſſes
rum varietatem diſtinxiſſet, atque prolixè enarraſſet ſuo tempore cognitas
quinto tranſit ad indagationem Originis eorum, & ubi de Purpuris, aliiſque
bus teſtaceorum fusè egiſſet, concludit his verbis: *Teſtacea denique omni*
Naturæ in limo, diverſa pro differentia limi oriuntur, nam in cœnoſo oſtreæ,
noſo conchæ.

Jam verò cogita, Marcelle Celeberrime! illud αὐτὸς ἔφα, *ipſe dixit*, atq
Herculeis columnis inſcriptum: *Ne plus ultra*, tam altas radices egiſſe in men
loſophorum, ut alias cogitationes admittere non potuerint: Imò crimen fui
ſæ Religionis, in dubium vocare, Utrùm Natura aliter operari poſſet, ac A
les ſtatuiſſet? Ita ut omnes, qui poſt illum aliquid ea de re literis mandarunt
lentio prætermiſerint Inſectorum originem, vel de ea loquentes in eandem c
ſtotele ſententiam iverint.

Verùm non ita hodierni Scriptores? Poſteaquam poſtremo hoc Seculo
meritò Poſteri *Magnum* appellabunt) Libertas Cathedris reddita, ſuis oculis
non alienis credere, neque alio in Hiſtoria Naturali, quàm ipſius Naturæ l
voluerunt. Atque hac ratione longè alia Cochlearum Origo retecta eſt, ac ea
nobis Ariſtoteles tradidit, cùm etiam illæ, quemadmodum cætera omnia a
tia, ex proprio ſemine generentur, atque ex ovo ortum trahant,

Regia Societas Angliæ Hiſtoriam non ita pridem publicæ luci expoſuit,
ter alia de Oſtrearum generatione agens, ſic ſcribit vernaculo ſermone, in L
tranſlato à Martino Liſter: *Menſe Majo fœturam ejiciunt Oſtrea, idque à noſt*
toribus Spatt vocatur. Id figurâ lenticulari eſt, & ipſis lenticulis paulò majus.
ſubjungit: *Non ſine ratione conjiciunt recenter edita Ova intra viginti quatuor*
ſtis contegi.

Cl. *Willis* Tract. de *Anima Brutor:*, cap. 4. exactam nobis Oſtreæ anatom
dit, cujus hoc eſt initium: *Teſtæ in oſtreis ab Ovo connatæ, & primò molles pr*
accreſcunt, ſenſim indurantur.

Cl. *Stenonus* in Prodromo ſuo teſtarum in teſtaceis conſtructionem expli
loquitur. *Diu poterint intra Ovum jam tum induruiſſe primæ teſtulæ fila, quand*
experientia conſtat, oſtrea & alia teſtacea ex ovis, non ex putredine naſci.

Denique ſuprà nobis citatus *Martinus Liſter* in Sociis Londinenſibus hau
nominis, multum ſtudij poſuit, nec ſine laude, in texenda Hiſtoria Arane
Cochlearum, quam edidit Anno 1678. Iſtas ad tres Claſſes reduxit, at

ſtres, alias Fluviatiles, alias Marinas fecit, pro differentia locorum, in quibus ur. Cuilibet Claſſi ſuas ſpecies aſſignavit, eas præcipuè, quas in illis Regioni- perire eſt. Aſſerit ille ex αὐτοψία, omnes à ſe enumeratas Ova ponere, at- empus poſitionis, figuram, colorem, & quæ alia ſunt magis miranda, recenſet. hîc deſcriptiones repetere, quarum plenum eſt Opuſculum, quò Lectorem o.

no ſequenti allatus eſt nobis Baſileâ Tractatus Doctiſs. *JACOBI HARDERI*, ris Medici in Academia illa famigeratiſſima, qui ſub finem adjunctâ curioſâ *æ anatomiâ*, ſibi quoque obſervata eſſe Ova teſtatur. Imò reliquis omnibus hic cacior, in ſectione complurium detexit Uterum plenum hujuſmodi Ovis. Ver- s hæc ſunt: *Et corpus ſe offert oblongum cellulatum ad uſque caput, non tamen ad caudæ uſque pergens: Huic adjacebant ovula plura, & ex ipſius cavo, quùm preme- eadem exierunt, quod cùm in aliis Cochleis inſequentibus diebus quoque obſervaveri- corpus hoc uterum dicere vix metuimus.* Nec diu eſt, quòd literas ab Eo huma- as accepi, quibus incluſæ erant aliæ ad Te, *Malphighi* Celeberrime! In illis tiâ ſuâ mihi oblatâ, atque meâ viciſſim rogatâ, alias ſe obſervationes Anato- circa Uterum & Ova in illo reperta, ad prælum paraturum recipit.

que ita cùm omnem mihi ſcrupulum de Origine iſtorum Inſectorum exemptum em, en novum injectum ab Opere Romæ ſermone vernaculo in lucem edito, ulus: *R. Patris Philippi Bonanij Jeſuitæ, Recreatio oculi & mentis in Obſervatio- chlearum.* Opus hoc eleganti ſtylo, & varia Eruditione coruſcum omnes earum majores ſpecies enarrat, quæ quidem hodie non ſolùm Naturæ Curio- Miranda, ſed Magnatum etiam luxum augent, & ſplendida Eorum Techno- ia gemmarum inſtar ornant. Initio libri præmittit varias Conſiderationes Phi- icas, in quibus & illa de Generatione Cochlearum. Illud verò admiratione n eſt, quòd non acquieſcens poſtremis Eruditorum Experimentis, (quæ igno- non erant, cùm illa pleraque commemorarit ſolùm ut confutaret) ad priorem Peripateticorum confuſionem, ac dubitationem regreditur, atque Cap. 3. pag. ecenſitis variis ſuper ea re Opinionibus, hoc ferè modo ſe explicat: *Nunc ani- m eſt, examinare varias has ſententias, ſed tantùm monere, quàm difficile ſit, indi- auſam efficientem productivam iſtorum animalium imperfectorum ſponte ex cœno or-* Veterem Peripateticorum Explicationem adoptat, & præmuniens ſe Textu telis ſuprà allato ſuam Opinionem multis rationibus, variis Experientiis confir- contrariam, verò ubique jam receptam rejicit: Quinimo, à productione Co- um ad aliorum etiam Inſectorum productionem progrediens, Obſervationes *di* oppugnare, & univerſum ſyſtema generationis Viventium ex proprio ſemine tere adnititur.

erea vero dum dubiam ex Sententiarum iſtarum divortio mentem lectione li- cupo, id mihi contigit, quod jamjam enarraturus ſum.

odebantur bulbuli florem in Hortulo nunc uſui Simplicium à me deſtinato. erra removebatur, ſæpiùs accidit, ut aliquot Ovorum acervi reperirentur, quæ non cognoſcebam, nam licet multa paterent, quod nondum perfectionem eſ- ſent

ſent adepta, albumen merum emittebant, nec poteram in illis reperire prin
aliquod animalculi. Tandem vero factum eſt, ut propè lapides cujuſdam hor
eorundem ovorum tantus cumulus proderet, ut impleta manu facile mihi fue
ſervare, quædam eorum fractioni proxima, alia ad dimidiam ſui partem, alia o
parte jam fracta, atque ex illis Cochleolas exeuntes.

Hæc invenimus die 10. Julij: quod tempus cum Obſervationibus aliorum
nit, ut maximè quædam Cochleæ maturiùs, aliæ tardiùs Ova generent pro
vel regionis, vel ſpeciei ratione. Hæc verò Ova non excedebant magnitudi
num piperis. Color eorum albeſcens erat, quæ verò animalculum jamjam
ſura erant, paululùm liveſcebant. Pleraque in acervos unita erant, cohæreb
quodam glutine, vel intrinſecùs ex albumine profluente, vel extrinſecùs ex
ipſo ortu illato: Teſta tenuis erat, talis tamen, ut dextrè tractata reſiſteret
tunditatem ſuam ſervaret ſine ulla læſione.

Continere me non potui, quin ea oſtenderem, & oculis ſubjicerem omniu
rioſorum in hac urbe, cùm ut mihi ipſi ſatisfacerem, tùm ut irrefragabile te
nium conciliarem Veritati, quam ſuo tempore ſemper potero alienæ curioſita
ſpiciendam præbere: præterquam quòd facili negotio idem à quolibet obſerv
poſſit. Viderunt autem Dn. Paulus Bucconus, qui tunc domi meæ ageba
Doctor Gornia; Dn. Doctor Auguſtinus Fabri; Dn. Doctor Marianus; D
ctor Sbaraglius; Dn. Doctor Manzius, & Dn. Doctor Trionfettus: Ut & D
Coſpi, Dn. Senator Annibal Ranuzzius, Dn. Ludovicus Caprara & Dn.
Zani, & tot alij, quos recenſere nimis longum foret. Imò eorum paucula q
aſſervo, ex ijs quæ Amicis dedi, ſed ſicca ea & corrupta ob teſtam tenuiore
ad levem quemcunque motum teritur & conſumitur. Sed verò ut magis adh
ſatisfacerem, acie cultelli multa iſtorum ovorum aperui, atque omnes gene
gradus in illis deprehendere haud fuit difficile. Quædam brevi antè erant p
quibus nondum manifeſtæ partes erant animalis, & quæ præter merum albu
hil emittebant. Alia ad majorem perfectionem pervenerant, ſed Cochleo
dum protruſis, quæ teſtâ ſuâ coopertæ eundem planè ſitum ſervabant, qu
pullus in Ovo ſuo. Alia fracta erant, & Cochleolæ ultra dimidiam ſui part
emergebant. Et alia iterum omnino vacua extremitati animalculi adhæreba
dam quaſi glutine particulis terreis commixto. Nonnullæ Cochleolæ ſine
cularum ſuarum adhæſione ovis permixtæ erant, quas paulò antè natas conje
quòd ejuſdem magnitudinis eſſent cum aliis modò edendis. Illud duntaxat
dere non contigit, quod Cl. *Liſter* notavit p. 134. nim. Cochleas recens
editas cornua ſua exerere. *Iidem autem*, inquit, *prorepſerunt etiam cornibus*
ac ſi ſponte naſcerentur; fortaſſis quia repertis ovis, ob hoc ipſum mentem no
ti, prius quàm à ſuo ſitu dimoverentur; Unde factum credo, ut motis illis,
trectatis, animalcula ſimul conſtricta ac compreſſa fuerint, quæ progreſſu t
vel ex agitatione, quam paſſa erant, vel ex alio aliquo caſu perierunt, aut ſ
minimum quidem motum ediderunt, quem obſervare licuerit. Ac licet
oculis paterent, volui tamen per Microſcopium ea ipſa contemplari, ut de re t

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig.

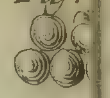


Fig. 4.

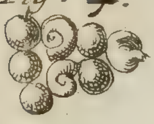


Fig. 5.

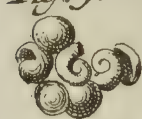


Fig.



Fig. 7.



Fig. 8.

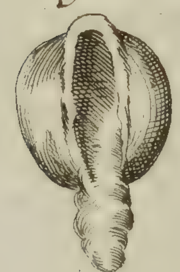


Fig. 9



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12



ſem: Illud verò conſpicienda ea mihi præbuit ad eum modum, quem in adjecta
ı delineari curavi.

Numero 1. uſque ad Num. 6. apparent ova in naturali ſua magnitudine, maxi-
partem in acervos unita eo modo, quo fuerunt reperta. Sequentibus ſex nume-
tatur differentia; & varius ovorum ſtatus, uti diſtinctè à vitro proponebatur.
7. Ovum conſpicitur merum. Num. 8. apertum comparet, ſed ſine ullo
ɔio animalis, atque ſolum albumen emittens. Num. 9. aliud videre eſt, quod
jam perfectum, atque teſtâ coopertum, partui vicinum intùs habet. Num.
11. duo alia ſunt ova, ubi cochleola emergit ex teſta jam fracta Et Num. 12
num cernitur, ex quo omnino jam prorupit animalculum, teſtâ vacuâ, aliquan-
ɔntractâ ac corrugatâ.

ꝗue hæc ſunt, Marcelle Celeberrime, quæ circa Ova Cochlearum à me nuper
ata ſunt prolixiùs fortè expoſita, quàm par eſt; ut omnino dubia nec mihi nec
nplius eſſe queant quæ poſtremò indubium vocavit, vel potiùs negavit *Pater*
ius, niſi fortè mei ac Amicorum oculi decepti hîc fuerint.

ıs verò quàm Epiſtolam concludam, patere quæſo, ut addam conſiderationes
m ſuper rationes à Patre *Bonannio* in confirmationem ſuæ opinionis adductas,
ıòd verbis opus eſſe credam ubi res ipſa loquitur, ſed quòd ſcribendi pruritum
hibeam quamdiu manus calamum tenet.

etur autem ille 4. potiſſimùm fulcris niti. *Primum*, ac primarium eſt Autho-
riſtotelis, cui plurimum fidit, & quâ omnino præoccupatus operi ſe accinxit.
um, eſt ratio ex Ariſtotele deprompta, nim. quod, cùm Teſtacea ſexûs com-
nem non habeant, ex proprio ſemine naſci nullo modo poſſint. *Tertium*, ab
ſdem Philoſophi effato petitum eſt, quo aſſerit, nullum animal exſangue (qua-
Cochlea) Oviparum eſſe. *Quartum*, ex variis extructum eſt obſervationibus,
dictum Ariſtotelis & rationes commemoratas confirmare adnititur.

od ad Authoritatem Ariſtotelis attinet, qui tot locis de generatione iſtorum,
aliorum inſectorum loquens, vocibus his, *ſpontè naſci*, *naſci ex putri*, aliiſque
ıilibus, utitur, nimiæ prolixitatis foret, excutere ſenſum Peripateticorum ſani-
procul ſanè recedentem ab explicatione Vulgi Philoſophorum. *Fortunius Li-*
e *Sponte ortis* ſingularem Tractatum edidit, ubi plurimis ex ipſo Ariſtotele ad-
teſtimoniis oſtendit, illud *Sponte naſci* non aliter accipiendum eſſe, quàm de
occulto, ſed præexiſtente: Et ex *putredine naſci*, vel luto, nihil aliud eſſe,
n loco putredinis ac luti, ita tamen, ut in illa putredine ac luto agens univocum
ıſa ejus efficiens determinata, atque ſpecificum ſemen eo loco occultatum in-
ıi in vaſe. Atque ſic planè fœtum produci in luto ac putredine verùm non ex
el ex putredine; Et ſponte natum dici non quod ſine ſemine, ſed quòd ex
Nobis occulto oriatur, adeoque ortum occultum eundem eſſe cum ſpontaneo.
ſe *Theophraſtus*, Diſcipulorum Ariſtotelis famigeratiſſimus, & in Primatu
Succeſſor, ubi cap. 5. lib. 1. de *Cauſis Plantarum*, de Ortu oculto, & ignoto
um nonnullarum loquitur, ait, quod in illis, *latitare* potiùs Naturam ſit ar-
um; & eodem capite, poſtquam fusè hac de re diſſeruiſſet, ſub finem ita,

n. II. N cautè

caute quidem, ſed perplexè loquitur ; *Cogitare autem diligentiùs, commen*
ſpontaneas generationes prorſus debemus.

Scaliger verò Comment. in hunc Authorem, inſtituto examine Narrationis
ipſe etiam inductus eſt, ut crederet, in omni planta ſemen eſſe, quod *viſu non*
tur, eventu percipitur. Dogma porrò adeo conforme ei quod in in ſacra Gene
mus, ut, ſi Philoſophiæ ſecreta ex Libro fortè ſolius Cœli, non Naturæ arcani
nato petenda forent, perſuadere id rationi pietas deberet, niſi aliunde jam p
eſſet. *Germinet Terra herbam Virentem, & facientem ſemen, & lignum pomife*
ciens fructum juxta genus ſuum, cujus ſemen in ſemetipſo ſit ſuper terram, & fa
ita. Et produxit Terra herbam virentem & facientem ſemen juxta genus ſuum, lig
faciens fructum, & habens unumquodque ſemen ſecundùm ſpeciem ſuam. Et pa
feriùs idem repetitur : *Ecce dedi vobis omnem herbam virentem afferentem ſem*
terram, & univerſa ligna, quæ habent in ſemetipſis ſemen generis ſui. Et etia
leſius in audaci, quem in Sacram ſcripturam enixus eſt, Commentario Philoſ
pro ſolito ſuo acumine generationem ſpontaneam cum ſenſu ſcripturæ literali
conciliare, ejus tamen Explicatio multa habet minùs cum veritate conſona, c
lo jam Examini ſubjicere. Verùm quicquid ſit, &, poſito, Ariſtotelem de
ratione ſpontanea, & Vegetabilium & Viventium, ac ſpeciatim Cochlear
quentem, ſenſu Interpretum ejus vulgari (quod veriſimilius) accipiendum eſ
tum poſtea? Sit ejus effatum in ea apud Nos exiſtimatione, quæ Philoſopho
Scientiis merito, ac præ aliis omnibus, quæ injuriâ temporis perierunt, felici d
ea tamen illi fides habenda eſt, quam ex rationis vel Experientiæ collatione n
quæ utraque hìc quidem deficit. Sanè Vir iſte Magnus vaſtitate ſuorum ſtudio
ſtractus non potuit obſervare, vel aliis committere obſervationem omnium
gnitarum, atque lib. 3. enarratarum ſpecierum. In ſolis Purpuris enucleandis,
lis temporibus magni uſûs erant, Buccinis magnitudine ſuâ conſpicuis, &
multum ſtudij atque operæ poſuit, cæterarum Cochlearum ortu, uſu ac pro
leviter perſtrictis. Et quia in Purpuris; Buccinis: & Mytulis, ſeu Conchis n
derat, multa etiam perſpecta atque cognita habuit, ſed non omnia. Cognovi
Purpuræ verno tempore eundem in locum ſe colligentes condunt quam favaginem voc
velut favus eſt apum, verum non ita elegans, ſed quaſi è putaminibus cicerum
multa inter ſe compoſita ſtruem unam ſuâ cohæſione coagmentarint. Deinde ſu
Buccinis quoque faviſicare in more eſt Et paulo inferiùs: *Mytuli etiam faviſic*
ſunt. Atque hæ ſunt tres teſtaceorum ſpecies à Philoſopho obſervatæ. V
poſtquam ad eam cognitionem perveniſſet, ulterius pergere, ac perficere ſua
vationes voluiſſet, didiciſſet ſanè, favos illos non eſſe *purgamentum*, uti exiſt
animalis, ſed acervos ovorum ita coagmentatos, ac putamina Cicerum albo
ait, repræſentantes. Et, ſi ad alia etiam Teſtacea conſiderationem extendiſ
in aquis degunt, idem reperiſſet in omni ſpecie, quandoquidem ad eundem
omnes ferè pariunt.

Aquatilia certam aliquam maſſam inſtar ſpermatis deponunt, in qua conſ
innumera granula glutinata, quæ nihil aliud ſunt, quàm Ovula cohærentia

m Ranæ; atque ex hujuſmodi granulis Naturæ Indagatores non ſemel Cochle-
ɔdire viderunt, ubi teſtacea terreſtria ſine involucro, planè ut cætera Inſecta,
ɔariunt in terrâ aquis non madefactâ, ova ponunt. Natura fortaſſis ovis aquati-
nvolucrum dedit ac gluten, quo glutinantur, ne in fluiditate & commotione
enti diſpergerentur, aut pro alimento animali naſcenti, aut pro fomite caloris
diffuſi perpetuò in excrementis animalium.

Plinius veſtigiis Ariſtotelis inſiſtens idem de Purpuris refert lib. 9 *Congregantur*
tempore, mutuoque attritu lentorem cujuſdam ceræ ſalivant, ſimili modo & Muri-
t ſi modò perpendiſſet id, quod candidas ceras muco illi involutas excipiebat,
: eſſe ova, ex quibus progenitæ fuiſſent & Murices, & Purpuræ, Licet videa-
innuere alio loco, ubi de captura pretioſorum iſtorum teſtaceorum agens, do-
empus prædæ aptum eſſe, poſt dies caniculares, aut ante Ver. *Quoniam*, ait,
tificavêre, fluxos habent ſuccos: Quibus verbis videtur illis vim tribuere parien-
de Oſtreis idem omnino aſſerit: *Nuper compertum*, inquit, *in oſtreariis humo-*
fœtificum lactis modo effluere.

ius aliquid amplius obſervavit circa propagationem teſtaceorum ex proprio ſe-
nim. alterius ſpeciei conjunctionem, tradens lib. XIII. deſcriptionem certa-
ncharum Maris Rubri, his ferè verbis: *Sic alterno incurſu conjunguntur ut tan-*
uarum ſerrarum dentes *videantur inter ſe convenire.*

ùm poſt prolixam digreſſionem, è diverticulo in viam, ad conſiderationem
cundi fundamenti Jeſuitici regredimur.

um eſt, *Ariſtotelem* lib. 5. Hiſt. Animal. acturum ſeorſim de ortu Teſtaceo-
apiti 15. titulum feciſſe: *De ijs, quæ ſiliceâ integuntur teſtâ, quæ coitu omnino ex-*
unt. Quo ſuppoſito, conſequitur, Teſtacea ex proprio ſemine non generari.
c ſanè aut parum obſervavit, ipſe, aut nimium aliorum narrationibus tribuit:
ɔquidem falſum eſt, Cochleas non copulari, aut deſtitui organis ei operationi
entibus. *Aldrovandus* noſter primus fuit, qui Ariſtotelis aſſertionem auſus eſt
um vocare, ſequuti ſunt poſtea *Liſter, Harderus, Swammerdam, Rajus* à Liſtero
is, alijque plures, qui inſtitutis accuratioribus obſervationibus conjugatas de-
derunt, atque ejus rei modum tradiderunt. Intra cervicem, & cornua ſexum
locavit, ſed promiſcuum, androgynis exiſtentibus iis omnibus, quæ hucuſque
tæ ſunt. *De utroque ſexu æquè participant, viciſſim enim agunt, & patiuntur,*
nt ſimul & recipiunt, primus omnium notavit ſuprà nobis dictus *Rajus*. Con-
n dein à *Liſtero*, atque aliis antea commemoratis, ad quos Lectorem ablego.

Tertium denique fundamentum reſpondetur, Experientiam adverſari axiomati
ſtotelis lib. 6. de generat. cap. 1. *Nullum exſangue* (adeoque nullum teſtaceum,
eſuita) *eſt oviparum*: cùm non ſolùm Cochleæ ſed cæteræ etiam ſpecies iſto-
ectorum, quæ exſanguia vocant, ovis ſuis multiplicentur, prout fidem faciunt
Swammerdam, atque illi omnes, qui oculos paulò meliùs, quàm Veteres, hoc
peruerunt.

poſtremo dein Experientiarum & Obſervationum à Jeſuita commemorata-
cro haud arbitror inſtituendum mihi ſermonem eſſe cùm hucuſque ſatis de eo
ſit.

 Scio,

Scio, quòd regerere poſſet Jeſuita, ſe in Opere ſuo de Cochleis marinis agere de terreſtribus, aut fluviatilibus. Sed reſpondeo: Verum equidem eſſe, qu Marinis in ſpecie agat; ſed verum etiam, quòd cùm poſitâ cap. 5. generatione l firmatam crederet opinionem de ortu ſpontaneo omnium Cochlearum marin iſthæc verba ſubjungat: *Unde confirmari videmus ea quæ dicta ſunt præcedenti* (quod quartum eſt, in quo oſtendit, omnia teſtacea ex putredine oriri;) *& q centur de Cochleis quæ in terra à mari non madefacta reperiuntur.* Adeò ut excuſa poſſit, cùm ſatis clarum ſit, idem eum ſentire de Terreſtribus, quas ſe itidem raturum ait.

Adde quòd, ſi fide dignas invenimus Obſervationes circa Cochleas terr cauſa nulla ſit, cur illas in dubium vocemus, quæ circa fluviatiles, & marinas mus. Ego ſaltem hîc teſtor, præter veritatis amorem, nullâ re me magis co tum fuiſſe ad exponendas publicè has paucas Obſervationes, quàm æquitate na quæ adeò ſpectatæ fidei hominibus, quales ſunt ſuprâ nobis commemorati, habere jubet. Pruritus detrahendi alienæ famæ, atque malevolentiæ ſtimuli in tum mihi Authorem id profectò non effecerunt, multo minùs huc impuleru contrariam ac adverſam illi operi ſententiam defenderem, quod aliàs applauſu retur atque exiſtimationem: dum enim copioſè & eleganter materiam de Te pertractat, ingens huic parti Naturalis Hiſtoriæ adfert emolumentum, atq eam arctè ſibi devinctam habet. Vanum laudis aucupium tam procul ab anim abeſt, quàm procul à foliis iſtis Auctoris nomen, cùm latere me non poſſit parcè ea contingat illis, qui præter confirmationem obſervationum alienar aliud quærunt. Addo, majorem ac elegantiorem Teſtaceorum marinorum ex ordine Cochlearum univalvarum, & turbinatarum eſſe, cum quibus quo mam omnia, etiam terreſtria conveniunt, quippe quæ ſpiris, teſtis, animalib loribus & aliis ſe mutuo exactè referunt.

Imo Cochlearum marinarum quædam adeo præciſè à natura ad modum te um conformatæ ſunt, ut à ſimilitudine illa denominentur. Aliæ reperiuntu dem Auctore recenſitæ, quæ ad littora exſpatiantibus, cùm mox ſiccæ, mox factæ compareant, dubium relinquunt, cujus Elementi cives ſint, niſi for tot, tamque varias ſpecies ἀμφίβιον quoque ſtatuere velimus. Etiam illud poſſet, annon quemadmodum eadem eſt origo teſtudinis terreſtris, quæ mari aliorum animalium, ſic eadem quoque Cochlearum; ſi opus eſſet conſeque conjecturis, ubi claræ ſunt obſervationes variis in locis, variis temporibus, riis, tamque fide dignis auctoribus inſtitutæ ac repetitæ.

Sed deſino, Malpighi Celeberrime! tædium Tibi atque nauſeam parere. niam, quæſo, ſcriptioni hominis otioſi, qui juxta proverbium antiquum nil *chas legere* novit, h. e. levibus ineptiis tempus terere, ac Tui ſimiles à ſerii avocare inutilibus nugis. *Vale.*

JOH. JACOBI HARDERI,

Philoſophi & Med. Baſil.

EPISTOLA

ad Reverendiſs. Abbatem Marſilium Bonon.

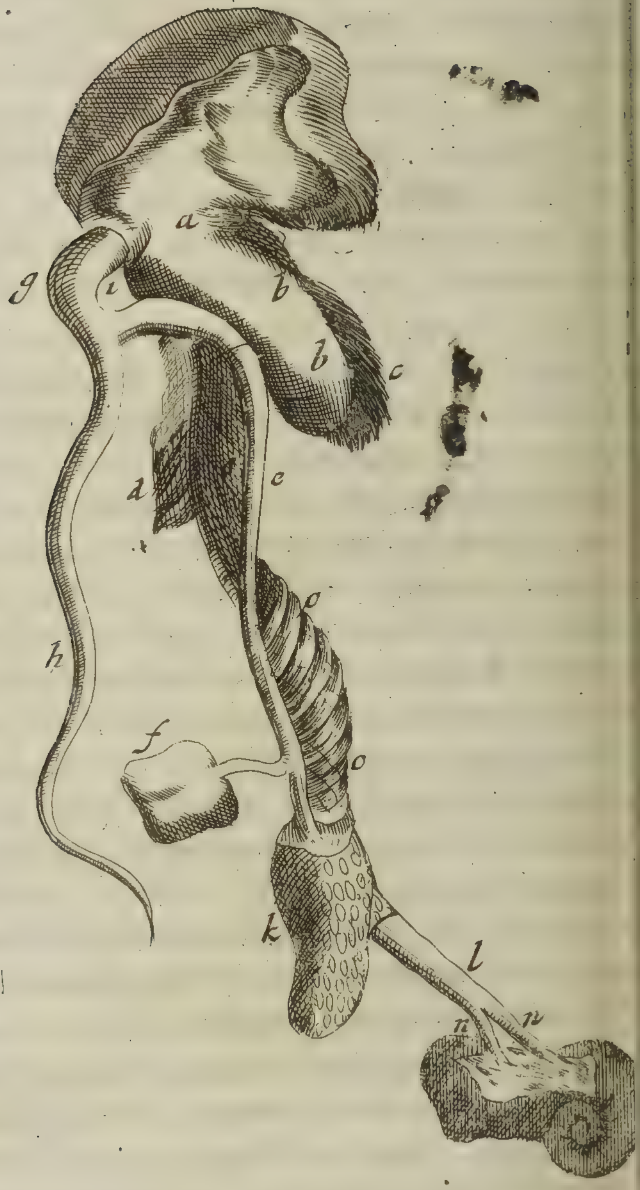
De

Ovis & genitalibus Cochlearum.

Ut plurimo honori duxi, quòd Illuſtriſſ. Dominationis V. Frater, ignotum nuper tam humaniter compellavit, benevolentiamque ſingularem erga conatus noſtros teſtatus eſt; ita peculiari gratiæ accenſebo, ubi ejuſdem Ill. Viri ope, Reverendiſs. Dominationis V. favore & patrocinio in poſte- rui licebit, inprimis quòd in rerum naturalium, veritatis præcipuè ſcrutinio, ſummopere occupatam eſſe prævideo: Ego equidem, ſi quas edidi laborum ias, veri indagandi ergò unicè conſcripſi, nec ægrè fero, vel laturus ſum in um, ſi corrigar, ubi deliravero, vel oculi parùm accuratè proſpexerint: aſt ſi *ίαν* teſtem habeo, manus meas æquè oculatas putârim, ac aliorum, quibus multum tribuo laudis ac obſervantiæ. In *Examine Cochleæ* omnia nondum ab- nec illuſtravi, cùm nec temporis id permiſerit anguſtia, nec experimentorum ſthuc requirebatur, multitudo, unde cùm in ipſo tractatu, plura de hoc inſe- eaque magis illuſtrata, cum tempore me proditurum pollicitus ſum, tum in itationibus noſtris Anatomicis, variorum, quæ à tempore primæ editionis ul- animadverti, memini; quæ ſi legiſſet vel conſideràſſet Reverend. ille Pater, vel aliorum nondum rejeciſſet, vel temerè improbaſſet, non Ariſtotelis fal- perſtructa authoritati, ſed autopſiæ unicè innitentia, cui plus adhibendum fi- ſtimo, quàm plurimis, quæ è Stagiritæ loculis in contrarium adducit, argu- s, quæ vel alii ante ipſum, vel ipſe propriis ratiociniis, effinxerunt. De reſpi- e cochleæ, quâ per foramen patens, pabulum nitro-aëreum haurit, uſuque n interiorum; de cerebro (quod Nobiliſſimus Societatis noſtræ Nat. Curioſ. *goras* detexit nobiſcum) & nervis indè ſcaturientibus multijugis, ſpirituumque lium expanſione, quorum ope potiſſimas functiones peragit; de motu tardi- , & muſculis cornuum, helicis, oris, aliarumque partium, quorum principium ntia ligamentoſa ſive magis tendinoſa, in Examine anatomico pag. 25. allega- nſtituere videtur, generatione item & partibus genitalibus hujus inſecti &c.

 mihi

mihi ſanè plurima dicenda ſuperſunt. Ut taceam ductus peculiares, pro operculi
neratione, imminente brumæ ſævitiâ, ac teſtæ formatione & accremento, mate
largiter ferentes; quorum ille communionem haud obſcuram cum lobulo cine
cordi proximo, habere, ſæpius mihi deprehenſus eſt: adeo vilis hæc machinula
biliſſimis ratiociniis anſam præbebit deſuper. Sed an partium genitalium, vel
lorum ratione, quædam veritati minùs conſentanea Reverend. Pater obſervavit
quibus nonniſi leviculam appendicem adjeci, ut viderent alii circa horum enucle
nem adhucdum operam noſtram verſari: de generatione autem ipſa ἐπέχειν m
quàm incongrui aut incerti quidpiam effutire, nec *Swammerdammius* ipſe pluribi
hac egit in *Inſector. hiſtor.* ſtrenuus licet utriuſque ſexûs aſſertor, quem & ego
firmatum experimentorum crebra iteratione hoc in inſecto dedi: Etenim & cor
cellulato, cujus ſtructuram Figura 3. & 6. Exam. oſtendit, & pene, qui proc
vermiformis eſt, in Exam. Fig. 3. lit. g. h. h. delineatus, vulvæ vicino, coc
ſingulæ gaudent: in illo ova reperiri autopſia probat & ratio, ſiquidem tem
συμμίξεως, quam redeuntibus Veris delitiis, deſinentibus brumæ ſpiculis, in
nium uſque menſem numeroſe inſtituunt, penis in hoc ipſum à tardigrado an
fortiter vibretur, materia ſubviſcida mox turgeſcens, uti quidem cùm ante an
tum hac ipſa æſtate frequentiſſimè vidi, & in ſecundis Cochleæ noſtræ curis
xiùs exponam. Corpus iſtud, cujus appendix meminit, in Examine ipſo pag
non malè diviſi in lacteum & coliforme, quæ ſtructuræ ratione æmulabantu
apsè ita arctè invicem cohærentia, ut unum eſſe plurimi dicerent; atque i
cteum, cujus ſitum & arctam cohæſionem Fig. 3. lit. e. e. monſtrat, in domi
penis prætumidus in coitu recipitur: in limacibus verò vulva amplior & rugoſa a
dum (cùm vas iſtud diſtinctè hactenus invenire non potuerim) commodum huic
ti domicilium præbere poteſt: Coliforme aliorum inſectorum oviductui ſimile,
dem quoque in cochlea vices ſuſtinere probabile eſt, cùm & ova inibi obſerve
& ovarium infra appenſum videatur, ex plurimis minutis glandulis, quantum q
microſcopio detegere licet, conflatum, ejuſdem cætera ſubſtantiæ, in quam
limacum & domiportarum in prima ſui excluſione redigi poſſunt, Unde non im
tò pinguem illam & limoſam in Examine ſæpius cit. nominavi, parilem liquor
quo ovula conficiuntur, ſequeſtrantem ac recondentem; de quibus fuſiùs μετ' ὀ
πόνε: Ovula iſta primùm quidem limpida apparent, indè paucorum dierum
vitelli colorem æmulantur; in inſecti quoque corpore, ſi deliteſcunt diutius, c
viſſe eadem, alij mecum notârunt: Numerum quod concernit, copioſus is e
quidem acervum conſtituti, cujuſmodi quatuor, ſingulatim poſitos, hac ipſâ
te in horto D. Parentis mei, exſtructâ hunc ob finem peculiari machinâ, reperi
rum ovula putamine, ſive mavis membranâ corticali inveſtiebantur muniminis
cui materiam lacteam, quam in domiportis quidem plexus lymphici, ceu ve
lacteæ, in limacibus verò hiſce deſtitutis, veſicula alia amplior, ſimili humore
gnans, ſtillant, (vide ſis pag. 15. Exam. anat. & Fig. 3. lit. a.) utpote oſcul
ductus maximè propinquæ, commodum ſuccrementum præbere exiſtimo;


a
g
i
b
b
c
d
e
h
f
o
k
l
n
n

lis hujus ex ovo, & quidem citra incubationem, certa eſt generatio, quicquid
gganniant, qui Magiſtri Naturæ magis, quàm Miniſtri eſſe ſatagunt: Id inte-
nihi ſolatio eſt maximo, quod Viri omni exceptione majores, inter quos Re-
ndiſſ. Dominatio V. pro aliis emicat experimentis noſtris fidem penitus dene-
ım non eſſe repererint, quorum αὐτοψίαν Rever. ille Pater dubiam vix faciet.
unicum peto ſubmiſſè, ut Reverend. Dominationis V. benevolo affectu & pa-
nio porro gaudere poſſim. Vale. Script. Baſil. d. 11. Sept. 1682.

: illæ, quæ in Epiſtola hac denominantur, Cochlearum partes eò meliùs intelli-
r, correctiorem paulò figuram III. in Examine Cochl. expoſitam, huc ſimulque
rum notas adjungere, è re fore judicatum fuit.

e a. eſt Cylindri finis.
. b. Corpus Muralii cuneiforme, in quo oſsiculum acuminatum, ceu penicillus alter reconditur.
. d. Plexus ſeu veſiculæ lacteæ.
. Vas lacteum cum cellulato arctiſsimè connexum, uterum conſtituens.
. Glandula rubella.
. h. Proceſſus vermiformis ſive Penis.
. Vaſculum ex cellulato ad penem tendens.
. Subſtantia limoſa, ex innumeris veſiculis glanduloſis conflata.
. Vas tortuoſum.
n. Sacculus lacteus ſpiralis.
. Vaſa ex hoc in plexus tortuoſos pergentia.
. o. o. Vas cellulatum, oviductum raninum æmulans.

Excellentiſsimo S. R. I. Acad. Nat. Cur.

CELSO

LUCÆ SCHRÖCKIO Fil.

S. P. D.

Pæon.

Nuper maleferiata quædam vermes quatuor, præcedente atrociſſimâ cephalalgiâ, per nares excrevit, albicantes, oblongos, minimeque hirſutos: Ex ovo verminoſo intra calvariæ capacitatem eos propullulaſſe, ſunt qui af-
nt, ſunt qui negant. &c. Baſileæ d. 24. Febr. Anno 1682.

Cele-

Celeberrimo S. R. I. Acad. Nat. Cur.

PÆONI

JOH. JACOBO HARDERO, S.P.D.

Celſus.

Hiſtoria Tua de vermibus per nares excretis publicè legi inpoſterum m tur, quam fortè Ephemeridibus noſtris inſerendam dabis. Utrùm ver mes illi intra calvariæ cavitatem ex ovo propullulârint, utique diſcept quammaximè poteſt eſſe obnoxium; ſed quis dubium iſtud indubitatum re Mirum, ſi intra calvariam hæſerint, quòd non potiùs molliorem cerebri ſubſta arroſerint. Fortè in ſpongioſo oſſe ethmoide delituerunt. Inſectorum verò on ortum ex ovo, & quidem hîc ab extra in caput quomodocunque delato, tril majus videtur adſertum, quàm cui adſtruendo par eſſe poſſem. &c. Auguſtæ Anno 1682. 19. Martii.

LUCÆ SCHRÖCKIO Fil.

JOH. JACOB HARDERUS S. P. D.

De generatione Inſectorum eleganter Clariſſ. *Redi*: ego quidem ſic exiſ ſuppoſito, quod negari utique nequit, lumbricos ex ovo in terra gen neceſſarium eſſe, in eorundem in corpore noſtro proventu, ova pro pri dio accuſare; neque enim ex quacunque putrilagine alia illos prodire poſſe aut niſi ovum verminoſum inibi fuerit, quæ prolixiùs in Obſervationibus noſtris ali do dabitur diducere. &c. Baſil. d. 24. Mart. 1682.

JOH. JACOBO HARDERO,

LUCAS SCHRÖCKIUS Fil.

S. P. D.

De generatione Inſectorum Tecum lubens equidem ſentio, fieri eande ovo; cùm vero ad Cl *Redum* provocare libuerit, eundem ſententiæ potiùs contrariari autumo; unde dubia quædam ex eo deprompta per ſolvere ſi libuerit, rem facies gratiſſimam. Ille etenim, licet prima fronte ea generationem ex ovo à matre excluſo tantùm derivare videatur, poſtea tame de gallarum, baccarum fagi &c. vermibus agit, generationem iſtam in arboribu petuâ naturæ lege, non caſu fieri, neque à fortuito ſupervenientium muſcaru

vi

um ſemine vel ovulis, ſtatuit, eo quod nullus fructuum illorum ſit, qui ſpecies
ias & determinatas vermium non habeat, nunquam utpote variante naturâ; ita
r ceraſum omnem alere proprium vermem, alium nuces, pruna, idem curioſè
vavit; ut taceam, quod vermes in capite cervorum, vervecum &c. tantùm non
um inveniendos, ab invicem admodum diſſimiles, alios nempe in cervis, alios
vecibus, in ejuſdem tamen generis animalibus unius formæ inveniri deprehen-
Unde forſan concludere liceret, eſſe in ipſa corporum ſubſtantia quaſdam
glutinoſas, quæ arcanâ naturæ diſpoſitione à reliquis ſecedentes uniantur &
ueſcant, calorem concipiant, inque ejuſmodi corpus motu præditum animen-
Quo tamen illa ex ovo generatio ſuo perſtet robore, non minùs & hanc in ovo
lere dicemus, ſi talium particularum conglobatio, meliorumque ex eis quaſi in
lo iſto concentratio (qualem concentrationem in frigidiſſimis regionibus vi-
enerosum quandoque perpeſſum fuiſſe, ſunt qui nobis perſuadere volunt, dum
i frigoris conglaciatum, ſpirituoſas partes in fortiſſimum vini ſpiritum concen-
exhibuerat,) & in corpus animatum ſuſcitatio admittatur. Ut jam non addu-
uæ occaſione caſei verminantis profert, ubi vermium iſtorum ortum non à ſemi-
uſcarum & culicum, foliis herbarum, vaccis in cibum venientium, impoſito eſſe
ontendit, cùm iſta parum roboris habeant. Memini etiam Exc. D. *Dominicum de*
ettis, in publica lectione Patavii, cùm de ulceribus verminoſis ageret, omnium
orum generationem non fieri ex ovo, contra *Redum* olim probare voluiſſe,
xemplo aſcaridum & vermiculorum aceti, tum quod vulnera & ulcera etiam
me dentur verminoſa. Quamvis enim, quod vulnera & ulcera, nec non aſca-
oncernit, haud urgeam, dubio utpote non carens, aceti tamen vermiculi quo-
ex ovo in acetum depoſito producantur, non video. Sed nolo ulteriùs hæc ur-
patientiâ Tuâ abuti. &c. Auguſtæ Vind. Anno 1682. 7. Maji ſt. n.

D. LUCÆ SCHRÖCKIO, F.
JOH. JACOB HARDERUS, S. P. D.

iu ſatis ſilentio indultum eſt hactenus, quod variis obſtaculis heic illic impe-
ditus fui: rumpendum illud hodie, & promiſſi à me efflagitat ratio, tandem
aliquando præſtandum eſt: De generarione Inſectorum ex ovo olim inter
quiſitum fuit, & lis tota amicè fuiſſet compoſita, nî Nobiliſſ. *Redi* anſam du-
reliquiſſet: Mihi equidem, elegantem hujus Viri de vermium quorumcun-
neratione Librum evolventi, nullibi animadverſum fuit, de ovo, generatio-
nis primordio, ipſum dubitare, id quod pag. 26. 180. & 231. edit. Latin.
lod. clarè demonſtrat, utpote in quibus ovorum diſtinctiſſimè meminit, car-
& herbas aut alias res, aliud officium non præſtare, quàm nidum commo-
ſectis præbere contendit: Fateor pag. 236. & ſeqq. ipſum palinodiam quan-

dam canere, & quòd natura ovum verminoſum, quod intra gallas deliteſcere a
ſervari ſolet, formet, aſſerere, rejectâ planè muſcarum curâ vel luxurie: Ve
enimvero, quod pace tanti Viri, cujus experimenta maximi æſtimo, dixerim
nondum recurrendum fuiſſe videtur, cùm, ſi non ab extrinſeco ovulum iſtius
communicari poſſit, ſaltem abſurdum non ſit, cum ipſo ſucco nutritio per vaſa
tarum illud deferri poſſe: Multa dicere videbor, & ſatis audacter, experimenti
tiſper deſtitutus, at non ratiociniis, ſiquidem vermiculi in vaſis & viſceribus p
niti, ovula inibi exiſtentia neceſſario includant. Hæc autem quî niſi per vaſcu
guſti oris deferri potuerint, tute facilè concipies; neque enim ad partes gluti
quas arcanâ naturæ diatheſi peculiaritèr uniri, eruditè fingis, ſic devenire licet,
rationis negotium probè intuenti, cùm difficile & obſcurum omnino ſit d
quidnam ſit illud, quod ex partibus hujuſmodi glutinoſis, partes vermium va
neris compingere queat in corpore humano: quin æquè facilè monſtrârim eg
gros glutinoſiſſimis humoribus abundantes, nec tamen vermiculorum iſtoru
rentes. Quod ſententiam meam veriſimilem magis reddit, ſunt ceraſorum, n
prunorum vermes, quibus fructus iſti laborare poſſunt, ſed non omnes; heic ſ
vel ovulum deponatur extrinſecus, ſæpius vulneris ope à parente infligi ſoliti,
intrinſeco culpa derivetur, neceſſe eſt. Pariter certè, ſi non magis, obſcura
intra gallas à natura formatio, ac ejus in terræ ſinibus depoſitio; hanc enim nî p
inficiari velis, aut impoſſibilem ſtatuere, mihi ſaltem nondum conſtat, quid
dire queat, quò minùs continuato materiæ alimentariæ motu, per minutiores
in alias ſenſim recipiatur, & ad uſque altiora arborum faſtigia deferatur: è contr
dum capere poſſum, arterias venaſque, quæ cum formationi ovi & vermiculi
viant, tum eidem nutrimentum præbeant: præterquam enim quod Natura or
ubique elegantiſſimè obſervat, quî illa in arboribus tanquam femellis, ſed a
uti communiter loquuntur, ſenſitivâ deſtitutis, animalculum ſentiens prog
poſſit, ſicque maris vices ſuſtinere, alii mecum valdopere hærebunt: phyſicè lo
qui novi, Naturam cancellos ſibi à DEO præſcriptos ſanctè obſervare. In al
animantium ovariis, (niſi in primorum, tempore creationis jam extitiſſe dicend
ovula ex materiæ nobilis adventu accreſcere, & ad maturitatem ſenſim deduc
juvante ipſiſſimâ ovarii ſtructurâ, nemo dubitabit, cui vel tantiſper datum eſt
tomes ſecreta rimari: hæc tamen ipſa animali ſimili, nî à mare fœcundentur
ducendo nunquam inſervient: uti ova ſubventanea gallinarum iſtud edocent:
ergo in arboribus vis iſta, ovulum non modo progignendi, ſed & fœcundan
quo vermiculus prodeat citra maris vel femellæ opem: Multa, fateor, Natur
cit, quæ nos latent, nihilominus, ut ejuſmodi partus ipſi unicè tribuam, non
me impetro, cùm præter vermium primordia, alia fortè etiam, mediantibus
filisque ceu vaſis convenientiſſimis inibi formare potis eſſet. His multam utic
cem affert, quæ ſagaciſſimus Naturæ Ruſpator, *Malpighius*, Fautor honoratiſſ
habet parte ſecundâ Plantarum Anatom. ſect. de Gall. pag. 22. ubi ab initi
Nec ſolis perfectis animalibus natura indixit, ut viciſſim ſcilicet in mutuam ſibi ceda
moniam: ſed inſectis immundiſque animalculis, parato ipſis opimo plantarum patri

i elargita eſt ſolertiam, ut non ſolum ab ipſis quotidianum exigant victum, ſed ex- s propriis fœtibus vicarios uteros, indeque altrices mammas, plantas ipſas præbere co-: Tale igitur plantarum famulitium, non niſi ſui mutilatione ſuccedit, ita ut exacto nſectorum vectigali, privata plantarum œconomia invertatur, vitaliſque alimenti & corrupto ipſarum ſucco, nova partium figuratio ſuccedat, morboſis frequenter ſub- entibus tumoribus, quos Gallarum nomine exponemus: Et paulo inferiùs, ubi de s in Euonymi, Quercûs, aliarumque plantarum foliis deponi ſolitis abundè di- *Nec minus quercina*, inquit, *folia, copioſi ſtipticique ſucci ope, quo pollent, hu- odi morboſis excreſcentiis tentantur, & inſectorum alendis (non producendis) fœtibus tuna redduntur, unde innumeræ penè obſervantur erumpentium hujuſmodi Gallarum s & formæ: Famoſum eſt Uvæ quercinæ genus, quo tenella quercûs folia primo vere erguntur: In hujus foliolis, quæ ſenſim explicari & augeri incipiunt, patentibus tan- coſtulis, minimi tumores apparent, à ſubſtantia folii excitati, hoc eſt utriculorum us & coſtulis. In his enaſcentibus tuberculis cicatrix, adhuc hians, obſervatur, quâ è jam condita ſunt animalium ova; hiatus ille vulnus à parente muſca inflictum cen- , cujus ope ovulum inibi recondit.* Eſſent adhuc plura, quæ huc afferre poſſem, vincendum, plantas ipſas ovum inſecti non producere, nî epiſtolæ limites exce- vererer, aliaque adhuc dicenda ſupereſſent: Sufficiet de illis perſpicaciſſimi *ighii* experientia. De caſeo & lacticiniis verminantibus evidenter ſe explicuiſſe ur Nobiliſſ. Aretinus pag. 189. ubi rimas caſeos ducere oſtendit, in quibus à is ova generentur; neque præter rem eſſe puto, ſi lacti aliiſque à muſcis circum- antibus ova affricari dicamus, quod ipſum quidem Author ille primùm ſuſpica- uit, ſed quia fortè vidit, conciliari iſthoc cum antecedentibus non poſſe, ſiqui- ex multa conquaſſatione ovula centies diſrumpi deberent, illi tantùm inniti no- adque dictas aperturas in quibus haud dubiè hallucinatus non eſt, confugere ſa- duxit: Ego vero illud ipſum improbandum non eſſe arbitror, caſei verminatio- ex ovulis in lacte à muſcis vel culicibus depoſitis, quandoque deducere; utque riùs ad offam accedam, ſententia *Gaſſendi* non ſufficienter à *D. Redi* rejecta vi- , aſſerentis, muſcas & animalia volantia foliis herbarum & arborum impreſſiſſe emina, ſeu ovula, quæ deinde à vaccis, capris, ſimilique pecorum genere ab- pta, lacti pariter & caſeo illam facultatem tribuerent, ut producere ſucceſſu tem- vermes poſſent, relicto enim hoc poſteriori, contritio herbarum, quæ in vac- iiſque uno ſaltem dentium agmine fit, confectio inſuper, coctio & expreſſio in riculis peragi ſolitæ & inteſtinis, ſeminibus hiſce virtutem ſuam ſemper deſtrue- tis non ſunt, ſiquidem ovula minuta, membranis ſuis obvallata, ac in ventricu- uco munita, heic vel in inteſtinis integra facilè hærere, vel etiam maſſæ chyloſæ dæ immixta cum hac ulteriùs devehi queant, quorùm hoc ſuperiùs jam aliquo probavi, illud autem vermes in robuſtiſſimorum etiam corporibus generati, vulis, paſtis, quas comederunt, immixtis, ſufficienter teſtatum faciunt unicui- aut ex ipſo corpore ſeminium verminoſum accerſendum erit. Infeliciter quo- argumentatur, dum ex Lucii ovorum comeſtione vel Gallinarum, mulierem uciis totidem imprægnatum progeniturum vehementer adſtruit: Suppoſitâ

 enim

enim generatione ex ovo, certum eſt, ubi ovum verminoſum corpori fuerit i ſtum, & in illo integrum ſubſtiterit, vermem proditurum; neque inficiabitur piam, ubi Lucii ovula cruda fuerint hauſta, ſi incolumitatem perinde ſervârint rum proventum prorſus impoſſibilem eſſe, cùm ranarum & bufonum in ven nonnullorum generatio, hujus fidem efficaciter arguat; ubi vero eadem cocta rint, quis quæſo virtutem ipſorum ſoſpitem manere, affirmare auſit? E quibu teſcit facilè, ut reor, quid de vervecinis & arietinis, aliiſque in capite horun malium generari conſuetis, ſtatuendum ſit, ſcilicet non ex muco quopiam, ſ ovulo convenienti, illuc per vias idoneas depoſito progigni: illud mage mirum, ex muſcarum ovulis vermes, & ex iſtorum muſcæ prodeant. Tu bono his Va de hujuſcemodi negotiis naturæ ulteriorem diſquirendi anſam porrige, dici eni quit, quantopere iſta mentem curioſam reficere & erudire poſſint. Vale. Dat ſileæ d. 24. Novembr. Anno 1682.

JOH. JACOBO HARDERO, LUCAS SCHRÖCKIUS, F. S. P. D.

Quàm impenſè doctiſſimus Tuus de Inſectorum generatione diſcurſu placuerit, ex eo colligas velim, quòd plenarium adſenſum ipſi dare dubitem, eumque propter favorem ac inſumptos labores magnum me de rem profitear. Facit autem Tua benevolentia, imò deſiderium, quo ulteriore quirendi anſam porrigi expetis, me urget, ut circa materiam iſtam unicum id moneam, non ſatis ſcilicet capere me poſſe, quomodo notiores illos vermicul ſei à muſcarum ovulis, vel lacti communicatis, vel in ipſius caſei rimas depoſit nerari, liceat dicere; hi ſiquidem neceſſariò tandem iterum hac ratione in muſca re deberent, cùm omne animal perpetuâ naturæ lege non niſi aliud ſibi ſimile ret, vermes autem iſtos in muſcas iterum mutari, ego quidem hactenus obſ non potui; quid de minimis illis vermiculis ſive inſectis hexapodis, pellucidis, mè alatis, ſentis, quæ in exteriori cruſta caſeorum, (copioſè inprimis in teneri lo, Limburgenſi dicto caſeo) in pulverem ſenſim fatiſcente, microſcopij ope c vamus, quorum tranſmutationem in muſcam aliquam, licet diligenter à me q tam, nunquam videre potui? Mirum etiam videtur, quod acetum, cervi, verv variæ plantæ, non niſi certas ac determinatas vermium ſpecies intra ſe alant; e inferri poſſet, eaſdem non à fortuito communicatis ovulis ortum ſumere, cùm diverſæ ſpeciei vermes in uno tali corpore inveniri quandoque deberent, ſecus a ri certi ſumus, ut qui in aceto v. g. non niſi tenuiſſimos illos anguillares vermi deprehendimus; imo ut de his ulteriùs diſpiciam, cùm eos non niſi in aceto hoſ

ervivere conſtet, ubinam parentes eorum ſubſiſtere, & quomodo ovula ſua i, in acetum longâ demum morâ abeunti, communicare potuiſſe, dicemus? ſanè dubiam admodum reddere videntur illam generalem de generatione iſta ex octrinam. Tu, Collega amiciſſime, ſi paulo pervicaciùs in his objectionibus endis agere fortaſſis videar, benignè, quæſo, me aut curioſitatem meam ex-atque à ſingulari Tua eruditione doctiorem fieri me velle, veritatique robur iari, Tibi perſuade. &c. Dab. Auguſtæ Vind. A. 1683. 20. Jan.

Prædictorum in aceto natantium vermiculorum generationem in edendo brevi Anno II. Dec. II. Ephemeridum Nat. Curioſ. Excell. D. D. Chriſtian. Mentzelius, Archioter Electoralis Brandenburgicus &c. curioſè nos edocebit.)

LUCÆ SCHRÖCKIO, JOH. IACOB. HARDERUS, S. P. D.

Grè moram diuturniorem non feras, quam nectere coëgerunt negotia, quibus hoc anno frequentiùs diſtractus fui: ad difficultates, quæ circa generationem inſectorum ex ovo occupato, denuo occurrerunt, tandem devenio, prius debitas perſolvens, pro opera & ope, quam in tranſmittendis Epheme- & Clariſs. *Patini* Diſſert. inſumpſiſti. Generatio ex ovo ſi in perfectioribus ntibus plurimorum calculo rejicitur, quid mirum, ſi dubia fiat in minutiſſimis culis? quæ ex limo aut materia putri, generatione æquivocâ produci, Veterum uthoritas: Aſt ea ipſa ex ovo produci, jam apud utrumque noſtrum in confeſſo oque in cochlearum ex ovis elegantiſſimis generatione, quæ Veteribus vel obima fuit pariter, idem experior: Ipſe ἐντομοτοκίας modus, quem Antiqui itârunt, diſſidium, quod cum Recentioribus illis intercedit, facilè tollit; quem ob finem alium ad limum vel materiam putrem confugerunt, niſi ut doctæ ſuæ ntiæ aſylum quærerent? quod tamen ineptum eſſe aliorum hodie detexit ſaga- nempe quia in limo, arena alijſque locis paludoſis vel putribus, inſecta varia re obſervarunt, quorum fœturam vel parentes priùs non viderant, imo fortè nitales partes, in iſtis cauſam materialem, concurrente ſolis efficaciſſimo calotere exiſtimârunt, non cogitantes, perinde ut aërem animalcula plura circumit, & frequenter in ipſo, pro fœtibus excludendis, ſi ita loqui fas ſit, nidifiſic in modò dictis, limo, arena, alijsve, ovula vel viſûs aciem primùm ſubteria, recondi potuiſſe; quod certè cochleis familiare eſſe comperi, quæ non ſub ılorum agmen æquè excludunt, quàm herbarum foliis illa involvant, muco , aut etiam ſub terræ umbra deponant. Miror hinc maximopere, quod *Ari-*

ſtoteles lib. VI. hiſtor. animal. cap. XV. effari audet: Ὅσα δὲ μήτε ᾠοτοκεῖ, μ ζωοτοκεῖ, ἅπαντα γίνεται, τὰ μὲν ἐκ τοῦ ἰλύος, τὰ δ᾽ ἐκ τῆς ἄμμου καὶ τῆς ἐπι λαζούσης σύψεως, οἷον καὶ τῆς ἀφύης ὁ καλούμενος ἀφρὸς γίνεται ἐκ τῆς ἀμμώδους. Nec iſto meliùs OVIDIUS lib. XV: Metamorph.

I quoque, delectos mactatos obrue tauros,
(Cognita res uſu) de putri viſcere paſſim
Florilegæ naſcentur apes, quæ more parentum
Rura colunt, operique favent, in ſpemque laborant.

Scrupuli autem qui T. Exc. in iſthoc negotio adhuc obverſantur, uſque adeò ciles non videntur; Etenim nec in omnibus plantis, unius ſaltem ſpeciei ova ob ſantur, ſi Nobiliſſimum *Redi* & experientiam audimus, & ſi quæ certas ac dete natas vermium ſpecies intra ſe alunt, indè maximè provenire dixero, quod div ſpeciei muſcæ uni alterive fructui magis ſunt infeſtæ, hincque ovum verminoſu libentiùs deponunt. Videantur tamen, quæ pag. 191. Clariſs. *Redi* eruditè diſ Neque abſurdum eſt, ex verme, qui modò ex ovo muſcæ prodiit, muſcam ru prodire, uti quidem cum ratio ſuadet, tum experimenta ſæpius laudati Viri co mant. Perpende, ſi placet, Bombycis generationem, ab accuratiſſimo *Malpighi* quam ingenioſè conſcriptam, & mutationes omnes, quibus ille obnoxius eſt, ex de: Conſidera quæ in hiſtoria Inſectorum celebris *Swammerdammius* admirandâ teritate detecta nobis reliquit, & patebit, ut reor, ſingulas illas transformatione quibus etiam nuper) indé contingere, quod temporis tractu membra magis exten tur, inque verme, qui ex muſcæ ovulo prodiit, hujus formam vel partium confi tionem aliquatenus jam delituiſſe, quæ tamen non niſi cum temporis mora pr duntur. Veritatem ſingulorum explorandi propediem dabitur occaſio. Linqu interim numerum illorum, qui ſi eruditi ſunt, in hoc tamen valdopere decipiu quod omnem veritatem in Veterum monumentis abſcondi, ſibi perperam imag tur, cùm ea ſit Naturæ fœcunditas & liberalitas, ut ejuſmodi mutationes, quo cunque æſtatis redeunt delitiæ, evidenter ac diſtinctè unumquemque edoceat. le. Dab. Baſil. d. 6. Julij 1683.

F I N I S.

MARCE

MARCELLI MALPIGHII

Philoſophi & Medici Bononienſis

EXERCITATIONES

NATOMICÆ

DE CEREBRO. } hisque immediatè ſequuntur *Caroli Fracaſſati*
DE LINGUA. } exercitationes circa eandem materiam.

DE EXTERNO TACTUS ORGANO.

DE CORNUUM VEGETATIONE.

DE UTERO ET VIVIPARORUM OVIS.

DE OMENTO, PINGUEDINE ET ADIPOSIS DUCTIBUS.

PRÆFATIO
AD
LECTOREM.

Quoniam Exercitationes ſequentes Epiſtolicæ Cl. Malſ de Cerebro & Lingua olim fuerunt partim ad Dr. lum Fracaſſatum partim ad Dr. Joh. Alphonſ. Bo conſcriptæ, neceſſarium omninò exiſtimavimus ſ ipſius Fracaſſati Reſponſorias adjungere exercitat quæ in Editione Londinensî deficiunt: idque tantò præſtan bentius, cùm dictus Fracaſſatus quædam à Malpighio relicta eà modeſtè confecerit, dùm varias demonſtrationes variaque r nia compendiô comprehendens, quid in iis ſubſit veritatis d tius examinat, multa ſubjungit tùm de motus omnis principi cerebro forſan non concedendo, tùm de aëre in cerebrum in uſus intromittendo & ſimilia plura ipſis in diſſertationibus co planda. Vale Lector Benevole, nobisque fave.

MARCELLI MALPIGHII
EXERCITATIO EPISTOLICA
DE
CEREBRO.

Clariſſimo & Amiciſſimo VIRO

CAROLO FRACASSATO,

Piſis Medicinæ Profeſſori Ordinario,

MARCELLVS MALPIGHIVS

S. P. D.

Templa olim marmoribus diſtincta, auro, picturis, cæteríſque humani ingenii artificiis nitida, & ditata conſtruere ſolebant Ægyptii; horum tamen intima, poſt tot impenſos labores, ridiculum occupabat Numen, Simia ſcilicet, Hircus & Cæpa; Unde ceſſit in adagium, Ægyptium Templum. Non abſimile, ut ſæpè per jocum inculcabat Andreas Marianus, æternæ memoriæ Præceptor, antiquiores Anatomici in celſiori animalis parte, Capite ſcilicet, cerebrum ſubſtruxere; ſenſuum enim undique organis ſtipatum, oſſeo cra- meningibus, vaſorum mirabili inducto plexu, nobile conditum dice- emplum: Si autem requiras, quid ſub tot concamerationibus in tripode co- n occurrat, non tam ridicula, quam obſcœna reperies, de quibus cum Hoſ- o meminiſſe pudet; nates enim, penem, anum, vulvam, & teſtes variis ſitua- cis admirandos finxere, totúmque negotium in luſtrandis, & deſcribendis ſi- , & rimulis, illis faceſſebat, neglecta interim Cerebri mole, & inteſtina pa- n ſtructura. Ne horum igitur pulchritudo mutilata jaceat, paucas haſce lineas, us ipſis non in totum vacillantibus, veluti umbratilis iconis tabellam, exaratas ommitto, ut fœcundiſſimo ingenio tuo Palladi concinnum reſtituas Tem-

Ratio adagii de templo Ægyptio.

Diviſio cerebri.

Cerebrum ergo propriis denudatum involucris apud Antiquos in anterius & [p]ſterius diviſum extitit: unde Cerebrum, & Cerebellum tactu, forma, & viſu div[i]ſa extitere; His non infeliciter tertiam addidit partem famigeratiſſimus *Varol[ius]*, Principium ſcilicet ſpinalis medullæ, intra adhuc calvariam contentum. Quæn[am] autem horum ſit ſubſtantiæ ratio, non facilè ex hucuſque dictis elicies, dum in div[erſa] diſtractos, vel ſaltem in obſcuro aliquo convenientes, & concordes videbis aut[ho]res: *Hippocrates enim lib. de Gland.* Cerebrum inter glandulas recenſet, eò [quod] cum ipſis album, & friabile ſit, humiditatem recipiat, & ableget, capillos procr[eet], & morbis glandulis ipſis contingentibus, tentetur: Alii ex Platone inter medul[las] repoſuere, ex mollitie, friabilitate, & oſſium circumductis concamerationi[bus]: Hoc autem pluribus non arriſit, quoniam vulgaris oſſium medulla ignem conci[pit], nec ipſo ſolidior fit, ut in Cerebro accidit; quare hi cum *Galeno* viſceris naturam [Ce]rebro tribuerunt, cujus quidem confuſa caro nullis diſtincta delineationibus v[i]ſtebe firmaret, & fulciret vaſorum diramificationes. Quoniam tamen aliquibus [re]motæ valdè videbantur hæ ſubſtantiæ acceptiones, docuerunt Cerebri carnem p[ecu]liarem eſſe; qualis in reliquo corpore non reperitur. Quæ ſit autem hæc pecul[iari]tas, & quibus notis à cæteris diſtinguatur, non hucuſque aſſignarunt. Interp[retes] Galeni in Arte parva ſupra particulam, *Igitur ſubtilem Cerebri ſubſtantiam*, [v]a[rie] commentati ſunt circa Cerebri ſubſtantiæ conditiones, & proprietates: *Haly* [eam] hanc ſtatuit perviam, & claram; *Solanus* ſinceram ex non craſſa, & turbulenta [ma]teria excitatam; & poſtremò ingenioſiſſimus *Sanctorius*, his rejectis, cenſuit [dia]phanam eſſe, pauciſſimis ſcilicet ſuperficiebus conſtantem, ut ſpiritus animalis [dif]fundi poſſint à centro Cerebri ad ſenſoria; ex multiplicitate namque ſuperfici[ium] refrangerentur, ſimulque admitterent vires. Hæc autem licèt ingenioſa ſint [non] congruunt tamen ſenſatis; nam Cerebri ſubſtantia, ſi ſeptum lucidum demas, [nul]lam ſapit diaphaneitatem, quin ex coagmentatione diverſæ ſubſtantiæ, & in[æqua] configuratione, ut infrà patebit, pluribus conſtat ſuperficiebus, nec in Cerebr[o] optabilis eſt vitri diaphaneitas, quia animales ſpiritus cum lumine nequaquam [con]veniunt.

Hippocratis ſententia de cerebro.

Platonis ſententia.

Galeni ejuſque ſequacium ſententia.

Haly ſententia.

Solani ſententia.

Sanctorii ſententia.

Piccolomineus cerebri indagator curioſus.

Inter Anatomicos viſus eſt præ cæteris *Piccolomineus* Cerebri ſubſtantiam [inda]gaſſe; hic enim licet vulgatum apud antiquos admittat, Cerebri corpus parte [ſi]milarem eſſe, tamen ex diligenti indagine primus, ni fallor, obſervavit diff[eren]tiam, quin, & diviſionem in parietibus, ſeu Cerebri mole; corpus namque c[iner]itium, ſeu in albo liveſcens, quod exterius primo occurrit, Cerebrum proprie a[ppel]lavit: incluſum autem candidum, & ſolidius, medullam vocavit; has verò c[olore] ſoliditate, & interſtitiis, ſeu lineis diſcriminatas ſubſtantias in recenter enecatis [maxi]ma dexteritate ſeparavit; quam obſervationem Clariſſimi *Bauhinus*, *Lindenius* [, *Bar*]*tholin.* cæteríque omnes Anatomici, iiſdem ferè tranſcriptis verbis confirmarun[t], ut inconcuſſum videatur, exterius Cerebrum uſque ad calloſum corpus prod[uctum] corticis inſtar eſſe, interius autem medullam ſapere, in qua ſiti ſunt ventriculi, [ſpina]lis medullæ principium, & nervorum portiones.

Diviſio cerebri in corticem & medullam.

His igitur de ſingulis exercitatio noſtra procedet, addendo inſuper quæ ex[...]

ionibus, microſcopii, uſu, colligere potuimus. Et primò certum quidem eſt, in
ıalibus ſanguineis perfectioribus, & in grandioribus etiam Piſcibus, quos hucuſ- obſervare licuit, cineritiam hanc ſubſtantiam quæ cortex appellatur, obſervari; verò non exteriùs tantum circumaffunditur, veluti cortex arboris, qui meditul- ſolum exteriùs involvit, ut hucuſque dictum eſt, ſed hujus portio in ſanguineis extimas appendices calloſi corporis locatur; reſiduum autem in ipſis etiam ven- lis præcipuè ad exortum ſpinalis medullæ diſpergitur, ubi medullaris, & albæ antiæ Cerebri laciniatas particulas diſſeminari, & occludi videbis, & eminentiæ, falcatos reddunt ventriculos, cortice fiunt; quin & in oblongo ſpinalis medullæ Cerebrum tractu, hanc eandem cineritiam ſubſtantiam obſervabis, non in ex- ri quidem ambitu locatam, ſed in interiori, ubi ſinus à pluribus eſt obſervatus, que medullari, & alba Cerebri ſubſtantia circumvolutam, quod in ſanguineis ctioribus omnibus, aliiſque ferè obſervatur. In Piſcibus etiam in amplioribus riculis interiùs involucrum, & teſtudo partim fit ex medullari ſubſtantia, partim neritia, ſeu cortice; ea enim pars, quæ nectitur varicoſis appendicibus, à quibus um vulgò habetur ſpinalis medullæ principium, versùs partem Cerebri anterio- protracta, cineritia eſt, mox alba ſubſtantia, quæ ſub cortice latitabat, erum- & totam ferè medietatem ventriculi occupat, denuò obtegitur ſubinduta iterum cis ſubſtantia, ubi miri ſanguinei vaſis plexus habentur. In eodem etiam piſcium ro ad principium ſpinalis medullæ, ubi binæ appendices inteſtinorum formam lantes hinc inde locantur, cortex ibidem cum medulla ferè commiſcetur.

Cortex cerebri cineritius adeſt in animalibus ſanguineis & grandioribus piſcibus omnibus.

ineritia hæc ſubſtantia in perfectioribus exteriorem Cerebri regionem varicoſis bus, ad inſtar inteſtinorum complet: Cùm enim medullaris ſubſtantia poſt ex- s in ſe ventriculos in calloſum coagmentetur corpus, appendices extra erum- s non abſimiles denudato ab inteſtinis meſenterio promit, circa quas affunditur itius cortex, unde cum varicoſas has appendices æqualiter hinc inde tegat, inte- rum protractum gyrum æmulatur. In Cerebello autem, quia ejus productiones i ſuperpoſitæ laminæ propagantur, & emanantes rami hinc inde æqualiter s exteriora promuntur, ideo circumadjacens cortex ſub ſemicirculi figura loca-

Varicoſi cerebri ductus æmulantur inteſtinorum protractum.

ujus naturæ ſit hæc cineritia ſubſtantia, difficillimum eſt determinare: nam non ır quid ſolidum ex rubro concreto ſanguine; nec ſenſus etiam organiſationem at- ; probabile tamen eſt ex infra dicendis, meatus ſaltem minimos habere, qui- ſanguineis particulis pervadatur, & cùm mollior, mucoſiórque appareat, valdè re à Cerebri medulla, cui circumaffunditur: & ſi Cerebro unquam parenchyma- caro tribuenda eſſet, qua vaſa, aliáque organica per Cerebrum propagata fulci- r, corticis caro opportuna occurreret, quandoquidem referre videtur muſcum ta argilla commixtum.

Natura cineritiæ cerebri ſubſtantiæ eſt obſcura.

Cerebri medulla, ſeu calloſo corpore illud exaratum extat, cortice ſolidius venis, & arteriis circumaffundi, ad replenda ſcilicet intercepta ſpatia, quod , prout evidenter in piſcium Cerebro, & ſubobſcurè in aliis perfectioribus mi- pia obſervare potui, falſum deprehenditur: nam conſtat evidenter totam hanc

Medulla cerebri ſolidior an ſit cortice.

Fibrulæ depreſſè rotundæ in cerebri medulla.

Cerebri albam portionem diviſam eſſe in fibrulas depreſſè rotundas, non abſi albis illis corporibus, ſeu inteſtinulis, quibus teſticulorum moles conflatur. H piſcium cerebri ventriculis ità evidentes ſunt, ut ſi adverſo lumine obſerventur, neum pectinem, vel vulgatum in Eccleſiis organum cannulis conflatum, repra tent; & ut major emergat horum corporum diſtinctio, in ventriculis circa ext affuſi corticis ſanguinea vaſa enata inter fibras ſpatia ſubintrant. Eandem fibr naturam, in pecudis bovis, & ſimilium, tum crudo, tum elixato Cerebro obſer ſed evidentior præ cæteris emergit in parte poſtica ſpinalis medullæ intra cra contentæ, quin &, ut ſuperiùs innui, ad latera ejuſdem principii ſpinalis medull bas haſce fibras Cerebri protractas per medium affuſi copioſi corticis videbis: ea etiam ſtructuram in extremis appendicibus calloſi corporis obſervabis; nam fi corpora, quibus ventriculorum teſtudo contexitur. tandem deſinunt veluti lanc fimbriis, ſeu productionibus in gyrum ductis, quæ immerguntur, & implanta non ſecus ac copioſæ plantarum radices, in cortice, qui ſoli, ſeu terræ vicem g videtur. Quem progreſſum habeant hæc fibroſa corpora, quibus medullaris bri moles conflatur, non eſt ità facile aſſignare, quia ob ventriculorum tortuoſ vitates, & corticis implicitam ſubſtantiam in ſanguineis perfectioribus, acce propria exilitate, multiplicitate, & friabilitate, non ità facilè ſub ſenſum cadu in piſcibus quidem aliqua evidentiora ſunt, alia ob exiguitatem obſcuriora: ex que tamen facta collatione talis cenſeri poteſt probabilis progreſſus: A ſpinal dullæ trunco intra calvariam contento, veluti ab inſigni fibrarum collectione egr videntur habere omnes fibræ per Cerebrum & Cerebellum diſperſæ; à quatuo medullæ reflexis cruribus hinc inde ramificantur, donec ramoſis terminant corticem deſinant: Hujus progreſſus in Cerebello evidentior eſt; fit enim ex in arboris formam ductis, cujus extremis ramis, & quaſi foliis, affunditur ele cortex, ſolutus tamen ab adjacentibus, ità ut referat liberum folium. In C autem concameratio, ſeu ventriculorum teſtudo conſtat fibris verſùs latera incl & in fornicem exſtructis. ut in Piſcium icone apparet, in quibus etiam obſerv brarum portio, quæ ſupra ventriculos verſùs corticem excurrit inverſa via, ità ſuperequitatio, & incruciatio cum inferioribus ſuperiùs deſcriptis. Hæ omnes nuitatem cum principio anteriori ſpinalis medullæ probabiliter habere cenſent ſanguineis ipſis perfectioribus idem eſt progreſſus ad latera in ventriculis ſuperi & ex his, & aliis à poſteriori Cerebri parte deductis, fit calloſi corporis ſtruct quo, prout ſenſus ſubobſcurè oſtendit, ex erumpentibus fibrarum finibus fiu coſa corpora non diſſimilia inteſtinis; quibus coaffunditur cortex: ex iiſdem et anteriori Cerebri parte erumpentibus fit ſeptum lucidum: Hoc enim licet *Columbus* membraneum eſſe, evidenter tamen conſtat fibris rectis, per long anterioribus ad poſteriora ductis, quod idem etiam de Arantii Hypocampis v tur: & ſi rudem aliquam extenſarum in Cerebro fibrarum ſimilitudinem exopte incongrua ex Braſſica, vel conſimilibus haberi poteſt, fibræ enim ab unico ſpina co exortæ repræſentant caudicem, à quo erumpentes diſperguntur in folia, q xuosè circumducta concavitatem non longè abſimilem ventriculis efformant.

Progreſſus illarum fibrillarum eſt obſcurus.

Corticis cerebri progreſſus in cerebello evidentior eſt.

Septum lucidum.

Similitudo fibrarum cerebri cum fibris Braſſicæ.

autem hæ Cerebri fibræ in longum, non parallelæ, ſed identidem ſibi oc-
, & videntur recolligi in faſciculum, mox iterum dividi, & ex poſt laterales
perequitare, ità ut laxum repræſentent rete, quod præ cæteris in Carcharia
bſervatur. Unum obſervavit, quod adhuc ingenium torquet, inſignem fibra-
ſciculum, anteriorem ſpinalis medullæ partem per tranſverſum excurrere, ip-
 arctè amplexari veluti cingulum & tandem deſinere, binis radicibus, per la-
rebelli productis.

eædem numero fibræ, quæ in Cerebro radicantur, in ſpinalem medullam pro- *Dubium an fibræ cerebri protrahantur in medullam ſpinalem.*
ur, & ibi intimè unitæ ſolidiorem truncum efficiant, an verò ſpinalis medul-
antùm partialis Cerebri propago, ſenſus nequit attingere; ex quorundam ta-
ſcium Anatome, cùm ingentis ſit magnitudinis ſpinalis medulla, ſolidior item,
pactior, Cerebrum autem exiguum, mollius, & ejus fibræ ſub laxiori ſtructu-
ntur, probabile eſt eaſdem numero eſſe ſpinalis medullæ, Cerebelli & Cere-
tractas fibras. Unde conſonum eſt antiquum illud, Cerebrum appendicem
nalis medullæ, quod in lucem revocavit, firmavítque famigeratiſſimus *Bar-*
, vel ſaltem nervorum truncum ſpina contentum radices tortuoſè per Cere-
& Cerebellum ductas in affuſo cortice propagare, ramos autem ſub nervorum
à dorſo, & capite emanantium in univerſum corpus promer.

hæc fibroſa corpora cava ſint, vel ſaltem in faſciculum collecta porulis, & *An fibræ ſint cavæ.*
itiis inde enatis ſuccum peculiarem in continuatos nervos tranſmittant, egeret
indagine: hoc enim problemate præcipua hujus ſæculi Ingenia torquentur:
oſt *Fortium* nervoſus *Bachius*, & famigeratiſſima Anglicana Schola, nerveum
 à Cerebro per cavos nervos propagavit, miríſque propugnavit rationibus,
ìc recenſere ſupervacaneum eſſet: Et quoniam ob exilitatem, & mollitiem,
que impoſſibilia in Cerebri fibrulis nequeunt adminiſtrari ligaturæ, & conſi-
 nec ſenſus ipſarum attingit concavitatem, ideò ſolis conjecturis remanet lo-
Non leve autem videtur argumentum ſeparati in Cerebro humoris, & inde in
s propagati, fibrarum extremitas, quibus Cerebrum integratur; nam extremis
lìs, ſeu radicibus immergitur in cortice, per quem copioſiſſima ſanguinea
iramificantur, & ex affuſis particulis ſaturatum concipit colorem: Hanc ra-
nem evidenter conſpicimus in Calloſo corpore, evidentiſſimè in Cerebello, *Medullaris ſubſtantiæ extremitate ramoſas arbores repræſentat.*
edullaris ſubſtantia extremitate ramoſas arbores repræſentat, ut primus obſer-
Corteſius famigeratiſſimus Prædeceſſor meus, quod & poſt affirmarunt Cla-
Sylvius, *Bartholinus* & *Lindenius*, cæteríque ſubſequentes Anatomici. Ab ar-
utem ſanguineum ſerum, vel quid ſimile delatum, hac corticis carne, veluti *Cortex cerebri haberi poteſt pro filtro.*
ſeparari, ſimúlque in implantatas fibras veluti in radices propagari, non eſt ab-
 rationi, cum interrupto naturæ ordine ex morboſa aliqua conſtitutione aber-
 copioſam ſeri hujus collectionem in ventriculis, Cerebri ſubſtantia, & ſub
eningibus ſæpiſſimè obſervemus. Famoſus *Guido Patinus*, ut refert famige-
artholin. in diſſecto Campani Cerebro per ejus ſubſtantiam, & medullam
ſerum copioſum, non diſſimile ſero lactis, innatans obſervavit: *Jacotius* &
i Scholiaſtes in capitis quibuſdam affectionibus contentum ſerum in poſteriori

Cerebro obſervarunt, & paſſim in Hydrocephalis hujus ſeri collectionem in p præcipuè ad multiplices libras, ut in Auguſtana Puella vidit *Veſalius*, ob facile fortaſſe Cerebri vitium, ex nimia mollitie compertam legimus, & praxi etiam firmamus. Mirabilis extat hiſtoria apud Jacobum Carpenſem, qui in nepote dinalis Hiſtrigonienſis capite vehementer vulnerato copioſam aquam in ampla in Cerebri ſubſtantia excitata per vices coacervatam evacuabat: Sexageſimo a die hujus portio de novo collecta, & coërcita Epilepſiam cum totius tremore, gore excitavit; qua evacuata, & conſolidato vulnere æger priſtinæ reſtitutus e nitati. Quare cùm in vulneribus Cerebri paſſim copioſum ſerum recolligi vide valdè conſonum rationi videtur, vulnere impediri, & labefactari meatus quos eructatum, & cribratum hujuſmodi ſerum ulteriùs propagari debet, & vulnere Cerebri tentatos maraſmo tandem interiiſſe frequenter obſervamus.

Immenſa pars ſanguinis defertur ad caput proportione habitâ ad reliquas partes.

Nec deſunt ſanguinea vaſa, quibus tota Cerebri ſubſtantia pervadatur; n fiat cum univerſo corpore comparatio, ſi non dimidia, ſaltem tertia pars ſangui caput defertur, ubi cùm ob viſceris exilitatem nequaquam abſumatur, valdè p bile eſt percolatum concreſcibile ſerum per fibrulas Cerebri inde in elongato vos derivari, reſiduum autem ſinibus recollectum appenſis venis iterum ad præ refluere.

Obſervatio de vaſis in ventriculis cerebri piſcium.

Unum non indignum obſervatione in Piſcium ventriculis inſpexi; portio alba fibris contexta exiguas vaſorum propagines, ſubintrantes tamen, & no extenſas habet, & in perfectioribus ſanguineis plexus choroidis non intimè a xatur albas ventriculorum fibras, ſed liberè abſque inſertione extenditur, ità ta vaſorum ramificatio, per alteram ſcilicet cineritam diſpergatur portione patet evidenter in Piſcium ventriculis, & in exteriori ambitu Cerebri, ubi ſiſſima eſt reticularis propago vaſorum, ut ferè totum tegat ſubjectum cor quin, & in iiſdem piſcium ventriculis, ubi vaſorum rami evidenter, & di conſpiciuntur, unum tantùm vaſorum genus propagatur, quod in ſanguineis *pius* arterioſum credidit. *Riolanus* autem venoſum, & ſi viduum hîc Natur rum tantùm locâſſet vas, non producto exterius altero, probabilius cenſeren rioſum eſſe; qui extremitatibus tandem hoc in remotam etiam corticis vena membranæ ſinus, reſiduum ſanguinis eructare poteſt; quibus omnibus iterun tandi anſa habetur, corticem ſeu cineritiam ſubſtantiam, appulſum à vaſis in intima ſtructura in fibras derivare.

Objectio.

Sed audire quoſdam mihi videor, regiam viam (ſi quis tamen à Cerebro hu nervos propagetùr) indigitantes, amplitudinem ſcilicet ventriculorum, eor continuitatem cum ſpinalis medullæ deſcendente ſinu, quibus mirificè ſin propagari poteſt in elongatos nervos, cùm præcipuè in aliquibus etiam ca bus ſucci veſtigia ibidem reperiantur. Sed plura me ab hoc alioquin probabi

Reſponſio.

mate arcent, inter quæ non leviter urget copioſos, & inſignes nervos à Ce ortum trahere, & tamen in ipſo nullam obſervari cavitatem, præter Arantii nam quæ omnium conſenſu interſtitium eſt inter Cerebellum, & deſcen ſpinam: Ulteriùs, prima nervorum capita, & exortus in cortice ſupra ca

s extra ventriculos in Cerebro, in Cerebello autem in extremitate, ubi ramo-ſtæ arbores cortice circumambiuntur, evidenter habentur. Ad ventriculos nul-uod ſciam, hiat nervorum, vel Cerebri fibrularum propago; & in ſpinali ipſa la oblongus ſinus non in medullari, ſed cineritia excitatur ſubſtantia, ità ut ibras albas, nervorum parentes, neceſſariò mediet corticis non exigua por-

Figura hæc exprimit Ventriculos ampliores Cerebri Piſcis apertos & diductos.

A. *Fibræ albæ ventriculorum medium excurrentes.*

B. *Corticis ſuperextenſæ portiones, per quas ramificatur ſanguineum vas.*

C. *Albæ Cerebri fibræ ſub cortice, laceratæ tamen.*

D. *Vas ſanguineum, quo producitur plexus choroides.*

cum eruditiſſimo *Mœbio* cenſendum, Cerebri ventriculos nullius uſus gratia, er accidens à Natura fuiſſe efformatos? Quæſtio de uſu ventriculorum Cerebri.
n abhorrerem, nam ut ipſe innuit, ni totum cerebrum continuum quod-ſſet, ſola membrana involutum, levi concuſſione ſubſideret, partes inter-vaſa ipſa, ab externis premerentur, & ità continuis morbis ægrotaret ani-quare addit, non tantùm fibris à dura matre propagatis, ſuſpendi Cere-, verùm altè diviſum eſſe meningibus, & meandris, ut faciliùs Cerebri ſuſpendatur, & tutior via intercurrentibus vaſis paretur. Hoc unum ta-neceſſariò admittendum videtur, tam inſignes Cerebri cavitates aliquo re-corpore, & ſi via, quæ multorum placito aëri intercipitur in hujuſmodi ca-adeſſet, putarem multa quidem haberi poſſe beneficio incluſi aëris, non nen, quæ antiquitus de Spirituum animalium generatione, & reparatione e fieri docuerunt, ſed ex elaſtica vi ventriculorum parietes premente, un-jor, & minor contingeret fibrarum tenſio, & laxatio, à quibus prima ro-radix, & enervatio: quandoquidem videmus, aëris vitiata natura Cere-præ cæteris illicò affici, ut in fodinis, carbonum fumo, & ſimilibus fre-er accidit. Sed hæc, & ſimilia, quæ tui ingenii perſpicuitatem exigunt, in-da tibi relinquo, & ad Nervos opticos tranſitum facio: Cùm enim his rum intimè continuetur, illorumque ſtructura apud Anatomicos dubia repe-nonnulla quæ in Piſcibus ipſis ingentis magnitudinis ex repetitis ſectionibus ri anno collegi, tibi communicanda duxi, ut tuo fœcundata ingenio longè em ſegetem Poſteris largiantur. Cerebri cavitates neceſſariò repleti eſſe debent corpore aliquo.

gatum eſt, nervum opticum in ſingulis animalibus conſtare multiplici ſub-, binis ſcilicet membranis, ex quarum terminatione efformantur Cornea, ea, & medullari in Retinam deſinente; palam autem eſt, hanc à Cere-opagari, ità ut ſi eadem Cerebri medulla compactior, magíſque denſata. Nervi optici ſtructura.

Veſa-

Veſalius & Coiter plures in funiculos reſolvi docuerunt, quos nonnulli peri-tici coarctatas arterias credidere. Quæ tamen ab exarata ſtructura diſſona o-vavi, paucis accipe.

Ejuſdem ſtructura in Xiphia. In Xiphia, qui ingentem oculum ſortitus eſt, opticus nervus ſolitis qu membranis involutus, ſed non intimè ſolidus, & continuus, nec nerveis lis, vel funiculis diſtinctus non ad ſenſum poroſus, vel inſigni cavitate do obſervatur; ſed ab his longè diverſa conſpicitur ſtructura: Hujus enim me lium nil aliud eſt, quàm alba Cerebri ſubſtantia, non leviter compreſſa, i tenſam veluti placentam, vel mavis craſſiorem laminam piâ matre conte & in plicas inſignes circumducta, quæ totam quandoque nervi diametrum proceſſu excurrunt, quandoque tortuosè in gyros flectuntur, ut in exarata conſpicere poteris.

Nervus Opticus Xiphiæ Piſcis.

A. *Membrana inveſtiens nervum opticum.*

B. *Membrana tenuiſſima inveſtiens nervi vermiculares propagines vaſis ſang referta.*

C. *Duplicaturæ ſubſtantiæ optici per tranſverſum ſciſſæ.*

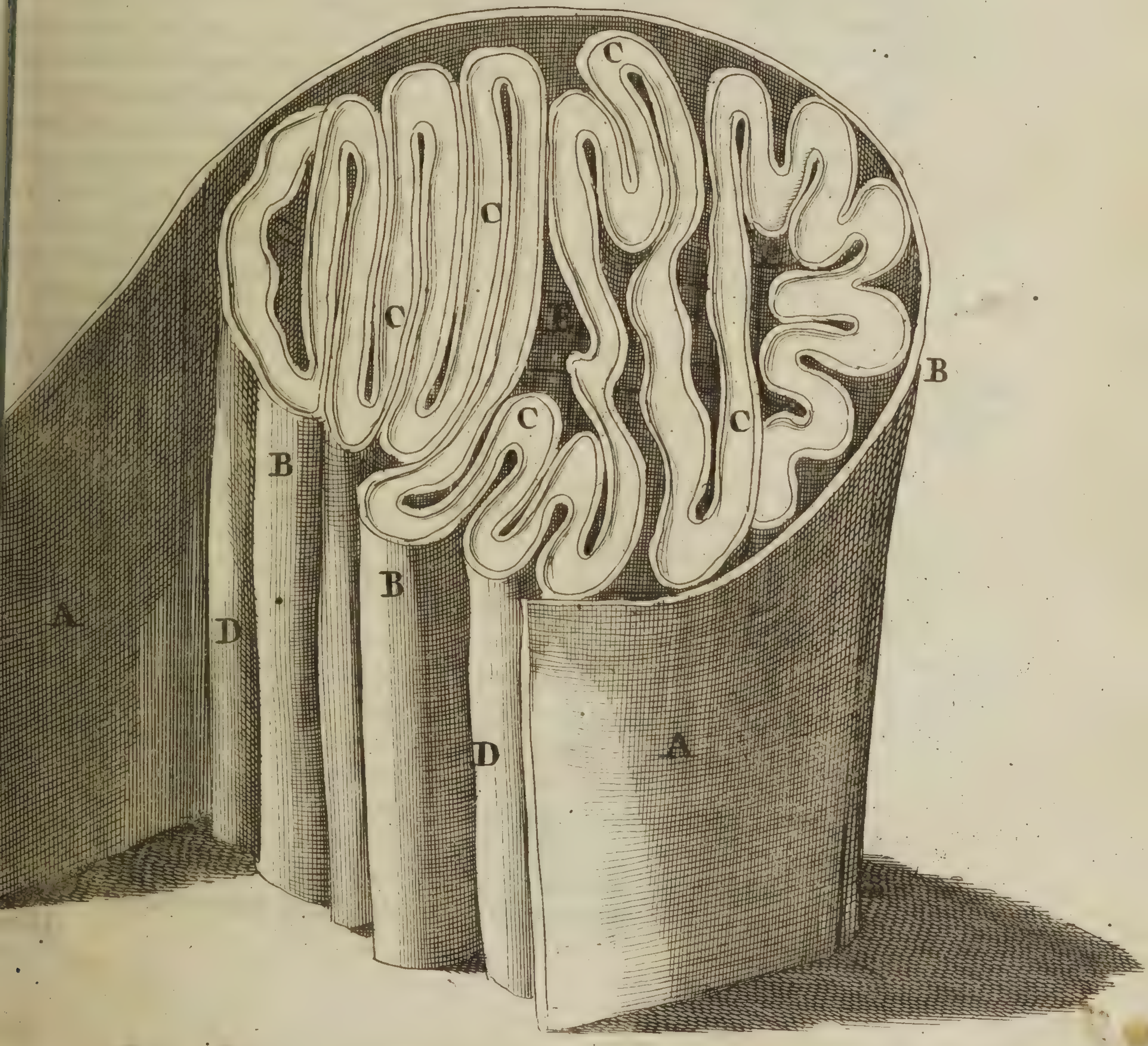
D. *Ejuſdem per longum continuatio.*

E. *Filamenta, & vaſa, quibus ſectis nervus extenditur, quaſi in amplam branam.*

Continuatio præcedentis de ſtructura nervi optici in Xiphiâ. Singulæ autem plicarum circumvolutiones hinc inde tenui obvelantur matre quam excurrunt ſanguinea vaſa ſatis conſpicua. quæ undique propagines mi ità ut non leviter his firmetur. Inveſtitur tota hæc moles durâ matre, optici figura, & robur emergit, & velut in faſciculum recolligitur: Unde per longum ſecetur, & vaſorum ramuli, ſimulque nerveæ fibrulæ memb nectentes lacerentur, totus opticus nervus in inſignis latitudinis placentulan mavis craſſiorem membranam vaſculis irrigatam extenditur; ex hac in p oculi parte extenſa efformatur retina, unde mihi cum antiquo Vaſſæo du dum venit, retinam non membranam, ſed potiùs Cerebri expanſionem ce dam eſſe. Hoc in *Xiphia* ſæpiùs expertus ſum, in Tynno pariter, cæte grandioribus piſcibus, qui mihi ſecandi occurrerunt; quare hoc in omnibus pi perpetuum probabiliter cenſeo.

Conſtitutio nervi optici in ſanguineis animalibus. His veſtigiis ductus in ſanguineis animalibus conſimile me reperturum ſpe at in Bovis, Capræ, Suis, &c. optico leviter elixato, ut facilius, & diſtincti croſcopio perſcrutater, non inſigne foramen, ſeu circumvolutiones adinve protuberantes veluti diſtinctas, ac ſejunctas papillas; hæ autem repræſentaba gularum acervum, vel extimum digitorum pugillum, & compreſſæ rotun eructabant mollem Cerebri ſubſtantiam: propria membrana, à pia matre co


C
C
C
B
B
C
A
A
B
B


C
C
C
E
B
C
C
B
B
A
D
B
D
A

...ta, inveſtiuntur, & ſecum ferunt ſanguinea vaſa; unde ſi in recens mactato ani... opticus comprimatur, ſanguinis guttæ ab interſtitiis horum corporum mani... erumpunt. Nectuntur ad invicem, tum vaſis, tum forte etiam membranoſis ...entis ob contiguitatem invicem ſibi communicatis, colligantur veluti in faſcicu... durâ continente matre, ut in piſcibus obſervatur, & tandem extenduntur cum in Retinæ propaginem.

...on parùm miratus ſum hanc naturæ diverſam operandi rationem, cùm ſoleat ...liciori, & unica utplurimùm methodo procedere; & diu pro hoc ſolvendo in caſ... laboravi. Ex eleganti tamen Piſcis Lati ſtructura occurrit forte probabilis ſolu... Conſtat enim in piſcibus opticorum molem fieri ex extenſa quaſi area, quæ à ...e ſpinalis medullæ ſub ventriculis in gyrum flexa verſùs anteriorem partem pro...à, ac ſi manibus comprimerentur, tandem in faſciculum recolligitur. & ità cir...ducta meningibus in oculos deſinit: Unde nil mirum, ſi plicæ copioſæ neceſſa...ontingant, nam cùm in Xiphia, & ſimilibus, oculus ingentem ſit ſortitus magni...em, pro complendo Retinæ hemiſphærio multa eguit materia, quare tantus fi...m contextus in ambitum quaſi ventriculi extenſus in ſolius optici ſtructuram ne...iò ceſſit, & compreſſus meningum circumvolutione veluti linteolum manibus ...tatum neceſſariò plicis locum dedit. In ſanguineis autem perfectioribus, ubi ...orum exortus inferior eſt, ſolùm ſpinalis medullæ principio continuatus, & ...æ pauca eſt expanſio, exiguus naturæ fibrarum ſuffecit faſciculus, quin & mem...la, quæ in piſcibus extenſas fibras hinc inde in placentulæ modum continebat, ...n forte in perfectioribus diviſas aliquot fibras, tubi inſtar, inveſtit, ut majus ...ngat robur, & intima arteriarum, & venarum fiat per nervos propagatio, & in... continuatam Retinam æqualis expanſio.

Opticorum nervorum moles in piſcibus fit ex extenſa quaſi area.

...x his omnibus aliquid colligere poteris ad ſolvendum illud, quod antiquos, & ...ricos diù vexavit, num ſcilicet optici perforati ſint: antiquum enim eſt *Herophy-*...curatiſſimi ſectoris dogma, hos pervios eſſe foramine inſigni, unde poros, vel ...us opticos appellabat, quod poſtmodum propagavit *Galenus* 7. *de Placit.* Quia ...n difficulter obſervari contingebat, ideò inſpectionem in magnis, & nuper ex...s animalibus faciendam monet, tribus ad hoc ritè peragendum obſervatis, ut ...t acutiſſimo cultro ſecetur, non diſtorqueatur ejus ſubſtantia, & tandem ſectio ...coitum fiat, & hoc quidem aëre exiſtente claro, & lucido. Hunc ſequuti ſunt ...celebres Anatomici, *Riolanus*, *Arantius*, *Corteſius*, *Gemma*, & inter noviſſimos ...*ius*, *Charleton*, *Marchetti*, *Plempius*, &c. In oppoſitum tamen militârunt, qui ...nodam cavitatem negant, inter quos fuit *Veſalius* qui nec in Canibus adhuc vi...us, nec in mox decollatis obſervare potuit; hunc ſequuti ſunt *Valverda*, *Aqua-* ...*Columbus*, *Coiter*, *Fallopius*, & noviſſimè *Deuſingius*; ità ut in Democriti pu...ritas latitare videatur. Si expoſitas tamen opticorum ſtructuras exploremus, ...icam cavitatem, & interſtitium ex plicarum adaptatione, & inteſtinulorum in ...ioribus adhæſione reperiemus, ſed plura & plura ſolius ſtructuræ neceſſita...in nullum fortaſſe uſum efformatæ, veluti & ſuperiùs de Cerebri ventriculis ...um eſt: Rotunda enim inteſtinula, & circumvolutiones, non ità intimè ſibi

Num optici nervi ſint perforati.

...n. II. Q adap-

adaptari poſſunt, ut ſpatiola, & oblongæ etiam, & irregulares intercapedines ſuboriantur, in quibus tamen nullus ductuum naturam recognoſcet. Dubitabit quis, an interſtitium in optici centro quandoque efformatum à circumductione plicarum, vel inteſtinulorum, ſit meatus inſignis à natura intentus pro delatione animalium ſpiritus, eo præcipuè, quia obſervârunt aliqui cavos opticos in exortu propè ſpinalem medullam: quod quidem frivolum videtur; quoniam ſpirituum generatio, & propagatio à ventriculis Cerebri in nervos ſuſpecta apud ſaniores cenſetur. Contingit autem hujuſmodi intercapedo ex ſola neceſſitate, ut ſcilicet medullaris optici ſubſtantia jam in faſciculum collecta in hemiſphærium dilatari poſſit: & quandoque tria obſervantur inſignia ſpatia ad latera optici à varia plicarum circumductione; unde non casualem indicant ipſorum productionem.

Spirituum generatio & propagatio à cerebri ventriculis in nervos ſuſpecta cenſetur.

An verò in nervo optico exigui meatus, & canaliculi, non abſimiles ſanguineis vaſis, inſint inſculpti in meditullio cujuſcunque inteſtinuli, & complicatæ in piſcibus medullæ, veluti in arborum libro obſervamus, ambigi poteſt: Ex dictis autem, cùm ſenſus hucuſque manifeſtam, qualis in arteriis obſervatur, vel in arundinum filamentis conſpicitur, non indicet cavitatem, probabile eſt, porulos tantùm, & interſtitia in medullari ſubſtantia enata, admittenda eſſe, quibus mediis, nutriens & vivificus ſuccus propagetur.

Dubium Auctoris.

In quem finem fabrefacti ſint optici, in propatulo videtur, ut ſcilicet viſioni inſerviant: unde viſorios ſpiritus extra ferre, & objectorum ſpecies in Cerebrum revehere communiter edocemur. Plauſibile eſt inventum famigeratiſſimi *Carteſii*, in Dioptric. exaratum. Hic enim ſupponit tribus conſtare nervum opticum; primò quidem membranis exterioribus à Cerebro propagatis, quæ tubi inſtar efformentur, & extendantur ad oculos: Secundò tenuibus filamentis, non adinvicem dependentibus, quæ cavos hujuſmodi tubos impleant: & poſtremò ſpiritibus animalibus, qui venti inſtar è ventriculis Cerebri progreſſi in oculos ferantur, & tenſa & libera ſervent enarata filamenta. His poſitis determinat, animam imaginibus non egere ab objectis in Cerebrum tranſmiſſis, ſed ſufficienter viſionem excitari diverſimodè motis filamentis in Retinam expanſis ab externo lumine, quæ cum continuato tramite ad interiorem Cerebri ſuperficiem terminentur, in ultima extremitate, conſimili motu glandulam tentantur, & impelluntur ubi nova mediis ſpiritibus impreſſa pineali glandulæ motio, velut animæ ſolio communicatur.

Uſus nervorum opticorum.

Hæc licèt ingenioſiſſimè ſint excogitata, ſuis tamen ſcatent difficultatibus; nam prout ſpectat ad Anatomen, in exarato piſcium optico exteriorem quidem membranam, in tubuli formam reductam obſervamus; ſed ad colligandam medullarem ſubſtantiam, in multiplices plicas circumductam: filamenta autem libera, ſolum tenſa ſpiritibus circumdata ſenſus nequaquam attingit, cùm fibræ videantur quaſi contextæ ſub forma mucoſæ placentulæ, hinc inde membranis continuatæ, ut in his omnia ferè imaginari poſſimus, præter ſtaminum libertatem, diſtinctionem, & ſuccuſſionis, vel tremoris motum. In perfectioribus autem Cerebri ſubſtantia inteſtinulis concluſa, fibroſam licèt adhuc retineat naturam, orta tamen inde Retina mucoſa valdè eſt, ignique expoſita non in capillamenta criſpatur, ſed in tenuem ci

Examen opinionis Carteſianæ de nervo optico.

cit membranam. Ulteriùs, antequam Retinæ fiat expanſio, tam arctè conſtrin-r extrema optici latitudo, ut neceſſariò, inteſtinulorum, & fibrarum, ſi quæ ſint, na fiat connexio, & nodus, & cæteri nervi, qui à dorſo erumpunt, docente *hino* licèt ex funiculis à medullari ſubſtantia exortis fiant, ad vertebrarum foramiunguntur, nondum efficientes; & ego hunc, veluti oblongum, & ovale corpus dulosæ naturæ nerveis fibris immixtum ſæpiùs obſervavi. Si autem ſingula illa innula unici filamenti vicem gererent, paucas & numero determinatas tantùm obi partes intueremur, & continuò inter videndum plures partes, veluti deductam m ejuſdem coloris à centro objecti ad peripheriam neceſſariò videremus; cùm ſmodi fibræ, ut ſupponitur, à nervi expanſione in Retinam recta via in hemirium producantur; unde à diverſis particulis objecti eodem tempore tangi poſ-, & conſequenter unicam, & communem promere motionem.

Nec minùs dubitandum venit de altera motione in ventriculis Cerebri excitata; nervi optici, ut optimè obſervavit in Miſcellaneis Doctiſſ. *Corteſius*, non ad anres ventriculos, ut icone exprimit ingenioſiſſimus Carteſius, ſed ad latiora ſpimedullæ crura terminatur; nec probabile eſt imaginata opticorum filamenta dee in extimam ſuperficiem quatuor crurum: nam, ut ſuperiùs innui, quatuor xa corpora ulteriorem habent progreſſum, & ſi unquam ibi adeſſet opticorum inatio in corticis particulas circumaffuſas, & non in pinealis glandulæ baſim deſint: & licèt Piſcium opticus fibroſis corporibus veluti in pariete extenſis compo-, eorum tamen primus exortus non eſt in ipſis ventriculis, ſed medio principio lis medullæ altior eſt, & intimior in Cerebri, vel Cerebelli productionibus: e ſi externorum motibus medio nervorum tremore & retractione conſentiret brum, vel hoc in prima nervorum complicatione ad principium ſpinalis medullæ Piccolomineo famoſo Italo, contingeret, vel ſatius adderem ego, in ultima firum Cerebri terminatione, hoc eſt, in affuſo cortice, ubi nervorum retractio-& motiones ſenſibiliores fieri poſſent, & fortè etiam ſanguineis particulis illùc ntibus concuſſio, & novus inteſtinus motus communicari poſſet, ex quo ſenpaſſiones emergerent: Docebat enim *Hippocrat.* mutato ſanguine, ejúſque ino motu prudentiam permutari, & peregrinas accedere opiniones, & nos ipſi um motiones tandem cum ſanguine, & inde cum præcordiis conſentire quotidie imur.

Nervi optici non terminantur ad anteriores cerebri ventriculos.

Senſuum motiones conveniunt cum ſanguine.

nitto, quæ de ſpirituum animalium in ventriculis Cerebri præcipuè exiſtentia poſſunt, ſimúlque de primaria animæ ſede, pineali ſcilicet glandula, quam fatiſſimus *Thomas Bartholinus* nervosè concuſſit.

aliis uſibus vacet nervus opticus, ambigitur apud aliquos: Angelus enim *For-*nno 1543. docuit in Libello de mirabilibus Vitæ humanæ fundamentis, per opticos in oculorum orbitam receptaculorum depreſſione pelli aquoſum quidquod pinguedine mixtum perluceat, & oculorum humores conſtituat; hoc aucrementum cenſuit portionem eſſe ſucci cujuſdam ab ore, & ventriculo, per um radices in Cerebrum delati, pro Cerebro, ipſorúmque nutritione. Prioſitionem firmavit acutiſſimus *Andreas Cæſalpinus*, cui tamen illud contrarium

Plura de uſibus nervi optici.

occurrit,

occurrit, oculorum humores determinatam exigere molem, ut debita intercedat ſtantia; unde ſi aquoſa illuvie irruerent excrementa, ex irregulari horum generatio continuò morboſa conſtitutione conflictaretur animal: Accedat, vitreum quid humorem, cùm ignis ope in aquam fundetur, ſi quis flueret aqueus humor, eo re rari poſſe; Chriſtallinum verò, cùm ſenſibilem calore concretionem, patiat nunquam aqueo humore augeri, & nutriri poſſe.

Concluſio, Exigua hæc de tam arduis excipe, & licèt aliqua non diſſimilia de Cerebri ſ ſtantia apud Carteſianam Scholam jam prolata videas, ſcias tamen illa per hypot ſin, ſola ratione, non verò ſenſuum miniſterio ad exponenda phænomena, ut ptimè innuit laudatus *Bartholinus*, prolata fuiſſe. Majora interim acutiſſimi ing tui, & cultri acie promere non graveris, & præclariſſimum, noſtrique amantiſſim Borellium conſalutato. Vale Meſſanæ.

Pridie Kal. Novemb. 1664.

CAR

CAROLI FRACASSATI

Phil. & Med. Bonon. ac Piſis Anatomici

DISSERTATIO

Epiſtolica Reſponſoria

DE CEREBRO,

Ad Clariſsimum, ac Experientiſsimum Virum, Meſſanæ Primarium Medicinæ Profeſſorem,

D. MARCELLUM MALPIGHIUM

Bononienſem.

DE

CEREBRO.

Nequit mens tua feriari, Sititor veritatis inexplebilis: inventum excipit inventum: & cùm inſueveris naturæ ſecretis detegendis, Myſta verus Sapientiæ jam in arcana illius admiſſus, pergis velle omnium conſcius fieri, pergis omnia rimari: tenes enim quantum bonorum lateat, ut appoſitè in hanc rem *Seneca de nat. quæſt.* ajebat: *puſilla res Mundus eſt, niſi in illo, quod quærat omnis mundus habeat*, & *Terentius* in Adelphis,

Nunquam ità quiſquam benè ſubducta ratione ad vitam fuit,
Quin res, ætas, uſus, ſemper aliquid adportet novi,
Aliquid moneat, ut illa, quæ ſcire credas, neſcias,
Et quæ tibi putaris prima, in experiendo repudies.

n temerè ſtatim, ut neotericis quibuſdam accidit, pronuncias, levibusque ni-
oncilias, quia ex *Theoctiſto*, θραεῖν μὲν ὐδεὶς ὐδέπω, πόνῳ δ' ϗ γυναικό-
δεπιεικεία δέρε τὼ ἐπεκλήσαν. Habet hoc deſiderium ſciendi ut ſtare ne- Deſiderium
obtentis, velut avarus fœnerator, parùm lætetur, ſed novo ſemper, ac ven ſciendi hoc
cro tabeſcat; hæc animorum jactatio, qua ſapiens torquetur, ſtudiorum mi- habet ut ſtare nequeat.
entium commendaret labores, quando jubeat ſemper (ut ità loquar) ex futuro
, niſi ea ſit inveniendorum cùm deprehenſis affinitas, ut non ſubſultim in il-
itio feratur, ſed viam per gradus agendo ad faſtigia tandem rerum perduca-
anc methodum inire voluiſti; etenim gnarus, ſuccum nerveum à Cerebro in Ventriculorum
s derivari partes, nec huic muneri idoneos ventriculorum fornicatos ſinus, cerebri
alis medullæ minùs patulas cavitates, diligentiùs parietes Cerebri contem- fornicati ſinus inidonei
per hanc interiorem illius ſubſtantiam *fibris* medullaribus refertam, veluti per ſunt ad derivandum ſuc-
os, nerveum hunc laticem deduxiſti; vias haſce non *canaliculos*, aut *ſtrias*, cum nerveum in
modum *Willis* opinatur, ſed *fibras* appellas, regulari fortè cavitate à rimoſa, ſubjectas
uali diſcrimen aliquod faciente: nam cùm in nervos *fibrulæ* illæ deindè com- partes.
ur, non canales eſſe debuerunt: etenim nervi ab illis, veluti à radicibus ſuis,
ab hac medullari intra Cerebrum *fibroſa* propagatione & proſiliunt, & ſuc-
rveum multifariam per meandrulos illos defæcatum combibunt. Rem majo-
ſtrorum ſæculis ignotam, quo improbo labore detexeris, teſtantur exigua
rum ſubtegmina, & non niſi vitro affatim conſpicua lineamenta illa, ac te-
nuia

nuia nervorum rudimenta; in quæ debuiſſet exauctorata modò antiquitas ocul
tendere ſatiùs, quàm nominibus quibuſdam contenta, quæ pygiſtas, & cunni
olent, virgineæ *Palladis* arci tam inepta affingere. Olim huic invento præl
dum *Piſani Lycei* Profeſſor naturam ſanguinis inquireres, & ſeri nutritii iter
tuumque animalium, per quaſdam tibi notas vias, corpora hæc medullaria inn
perfici dictitares. Hoc non ipſe tantùm, ſed plures ſapientes teſtari poſſent
Sereniſſ. M. D. omnium ſcientiarum Emporium, adhuc Aula fovet, quam n
vena, ac, ut alibi aſſolet, cum ſtomacho excepta, ſed contubernalis, & prop
rim imperii ſocia innocua pulſat Anatome. Sed dedignaris morem hujus ſæcul
turbæ inter litteratos miſcentur, dum ſibi quiſque alterius vendicat inventa
ſæpe plagiarius novitate non ſua placere poſſit; quisque gloriæ, laudisque
immortalitati; ſapientes perennibus laboribus maturiùs ſibi fatum ſollicitant,
comia redimant, & nomen producant ad poſteros, æternumque ſæculorum
recordatione. Et demùm *deceat pulmonem rumpere ventis*, hinc artium, ac ſ
rum caliditas, hinc ingenii alicujus fœturam ſterilem, ac infœcundum aliquan
nes alium parentem miramur, hinc litterariæ uſucapiones, quibus ſæpè non d
aliorum inventa rumore quodam adſtipulante, adjudicantur; propterea ap
ac dicteriis Academiæ fervent, teſtes producuntur, furti agitur, & tamen vi
quam proficiunt, cum pari utrinque clamore, ac invidia jus invocetur. Nup
Thomas Willis, Anglicæ Academiæ Dynaſtes, qui cum fermentatione febrium
ram clariùs, quàm fecerint veteres, recluſiſſet, in Cerebrum tam diligen
buit ſectione, ut demeacula medullaria ſucci nervei, ſpirituumque aptas ad C
ac interiorum ſenſuum motus operationes, & collatis diverſorum animanti
rebri ſtructuris, non conſtantes imaginationis, phantaſiæ, appetituum, ac m
modos, ac demum vel ipſam animam brutorum, quam graphicè oculis ipſis
ſubditurum promittit, ſingulari auſu, & nobili conatu ſit aſſecutus. Ambo
refodiſtis theſaurum hoc ſolo diſcrimine, ut ipſe *fibras* cenſeas, quas ille *can*
appellaverit: & ipſe harum *fibrarum* ſobolem è calloſo corpore perfectior
mantium (quod & ille cenſuit) è ventriculis Cerebri Piſcium, prout icone
à ſepto lucido, *Hippocampis Arancii*, nec à ſolis oblongatæ medullæ
uberiùs repetas. Puto tamen, quando in his obſervationibus maxima c
conſenſiſtis, tibi Viro doctiſſimo, ac ſimul pacatiſſimo ſatis eſſe, ſi illud, q
dem agitaveras, tanti viri etiam elucubratione prodeat; aliquando noſtra, q
tiora, nobis imponunt, nec penitùs illa ſcrutamur, ac excutimus, an nævu
inſideat, an forma deterior, quam illis noſtra conciliaverit cogitatio, an de
ſint ſemper vera, quæ placent, ideò minùs anceps, aut dubium eſſe poteri
pariter aliis arriſit, quod alius deprehendit; habet hoc veritas ſolatii, ac preti
non relinquatur, ſi à pluribus agnoſcatur; macte ergo, naturæ Interpres,
inventum tuum, ut meruerit ſocios habere, vel toto diviſos orbe Britannos.

Willis accuratus cerebri indagator.

Malpighii fibræ ſunt Williſii canaliculi.

Sed jam libet modò, ut amborum de Cerebro ſententias percurramus.
mùm contemplatus, quod in oculos incurrit Cerebri ſchema, variis compr
ſepimentis, quibus in dextram, ac ſiniſtram diſpeſcitur Provinciam, &

i parvum Cerebri imitamen) ideò Cerebellum dictum, memor inventorum à io *Bononienſi* Anatomico, qui primus principium ſpinalis medullæ vel intra cra ſoboleſcere in nervos, quorum origo olim à Cerebro petebatur, docuerat, puum Cerebri additamentum principium ſpinalis medullæ, cranio, non fabulo-delicet *Palladis* arci, intuliſti; inde aliorum ſcrutatus opiniones, *Hippocratis*, è, qui in glandulas Cerebrum referebat: *Platonis*, qui oſſeo concluſam carce-edullam appellabat: aliquorum Galenicorum, qui viſcus ideò cenſuere, quòd eſcentes vaſorum ramos limitaneo, ac ſequeſtro proſequeretur parenchymate: m, qui pandemiam hanc quaſcunque alias principes complectentem partes per-Cerebrum peculiarem ſubſtantiam indigitarunt, ne in generalibus hærere vide-: Arabum quorundam, qui illimem, ac claram voluerunt: Statici morbo-ac ὑγιείας exploratoris, qui Cerebri diaphanas, ut ipſe putabat, componens icies ſpiritibus, luci nempè (quod & opinatus eſt de ſpiritu vitæ *Helmontius*) idum agebat iter, quantumvis in Cerebro nil lucidum, præter ſeptum, ut dvertis, occurrat, & coagmentatio ſuperficierum devios ab inſtituto tramine ſpiritus ducat, nec conſtet, unde lux in animantibus, ut ais, in animales ſpiri-eat: tandem *Piccolhomineo* accedis, qui Cerebri interiora conſulens, circa il-æcipuè moratus parietes, tamquam nihil penſi haberet, ad hos collatas Cerebri nerationes, ventriculos nempè, protuberantias, aliaſque partes, illos in cor-, ac medullam cæperat partiri. Hanc diviſionem ſequuta cohors Anatomico-rùm auctori illius, preſſo nomine tribuens, ferè tanti inventi originem perdi-ni ipſe auctoris gloriam, revocata parietum Cerebri elucubratione, aſſeruiſſes. ognoviſſe, & domino vendicaſſe, quanti Anatomicæ diſquiſitionis interſit, ipſe ns, diligenti indagine ſequutus es corticis in Cerebro progreſſum, qui modò è Cerebrum ambiens, modò ſubtus reflexus in medios erumpit ventriculos, ac falcatos, ac tumidos deſignat anfractus, modò oblongatæ medullæ cruribus miſcens, modò in ſpinalem excurrens, illius occupat interiora, & ità, cùm non extrinſecùs ſolùm medullam amplexetur, ſapienter es arbitratus, ipſum e Cerebro acceſſiſſe tegumentum; ideò fines corporis calloſi, ad quod cortex rducitur, ac pomœria ipſius, quibus in cortice finitur, aſſecutus, quaſdam ares tæniolas (ita videris icone Cerebri Piſcium, quà cortici immittitur me-xpreſſiſſe) cinereo hoc obductas involucro velut quaſdam radices) deprehen-cogitaſti aliquid à cortice medullare corpus mutuari, præſertim cùm illis re-re exiſtimarentur *fibrulæ* tranſverſim in corpore calloſo exaratæ, quæ in ven-um cavitatem, ſive lacunar ſinuabantur. Hæ porro *fibrulæ* clariùs in ventri-iſcium emicant, ac aliis ſe produnt partibus, ut in ſepto lucido, cruribus elon-edullæ, ſub teſtibus, ac natibus, cerebello, cujus vermiformem proceſſum, um dividas, veluti arbor ſuſcitatur medullaris, utrinque affuſo, circa albas il-minimas propagationes cortice folia mentiente. quia tamen parùm erat hæc aria ſtamina inveniſſe, niſi ad hypotheſim nexus illarum innoteſceret, niſi ma-n eſſet, quam viam excurſu ſuo inſtituerent, modò aberrantes, modò in fa-n collectas proſequutus, in ſpinalem tendere ſtatuebas, & aliqua ſimilitudine

Varolius, Bononienſis Anatomicus primo docuit principium ſpinalis medullæ.

Corticis in Cerebro progreſſus.

Fibrulæ corticis cerebri clarius emicant in piſcium ventriculis.

complexurus inceſſus illarum anomalias, braſſicæ folium idoneum cenſebas,
caudice enatæ *fibræ* in folium, modo veluti extorres, modo aliquali, ut videtur,
citæ nodo, mox obvias alias ſupergreſſæ, laxum compoſituræ rete, excurrunt
connexione, & proceſſu *fibrarum* medullarium cognitis, nerveum laticem,
membranarum vaſis, dum in corticis figuntur anfractus, manat (cùm probabi
ipſum cribri munia obire) per radices medullaris ſubſtantiæ, deindè ad *fibras*,
lem medullam, inde ad nervos valida conjectura derivabas; hæc obſervata in
bro phænomena, morbis à ſeri redundantia illatis confirmabas: & ſapienter
brationem tuam clauſurus, Piſcium Xiphiæ, Thynni, aliorumque latorum o
in linteum non perfunctoriè (uti *Euſtachius*) veluti in vexillum *Democritæorum*
micorum Anteſignanus explicabas. Eadem propemodum Anglicanæ Scholæ g
Thomas Willis, relegit in Cerebro veſtigia: & execratus in illo ſectionis moren
diviſas à natura in Cerebro partes, adacto ad latus cultro, ſimul involvit, ac n
talem auſpicatur ἐγκεφάλȣ Anatomen quæ à ſpinali medulla antepergat;
priùs ſecto in duo hemiſphæria Cerebello, ità ut arbor medullaris utrinque
definitus occurrat, & obverſa in proram ſuam Cerebri puppi, tota penetralia
ob oculos ſiſtuntur, ſcilicet corporis calloſi limbus, ſuppoſitus fornix, ingens
culorum cavitas, crura medullæ oblongatæ, thalami opticorum, glans pinealis
tuberantiæ natiformes, ac illarum epiphyſes, teſtes vocatæ, quidam proceſſi
dullares à teſtibus ad Cerebelli interiora, & demum quartus ad medullam ve
lus proceſſibus quibusdam medullaribus in angulum acutum deſinentibus co
henſus. Habita hac ἐγκεφάλȣ Anatome in cruribus medullæ oblongata
Cerebro impenduntur, canaliculos, & demeacula quædam facta oſtentat ſe
quæ *ſtrias* appellata, inde in corpore calloſo parallelas albas adinvenit lineas, &
contemplatus protuberantias, ac ſurculos medullares, *protuberantiam quandam*
larem vocat, quæ ſecundùm ipſum ſolius Cerebelli eſt ſoboles valdè expend
potè quòd dicat, ſe obſervaſſe natium magnitudine ipſam decreſcere, & illar
guitatem adaucto proprio ſupplere tumore; huic in brutis minorem aliam ſu
riavit. quæ modicam habet cum Cerebello (ipſo teſte) affinitatem; ſi quand
Volucribus contingit, natiformes deſint, pariter exulat, & medullaris,
omnes partes ſpirituum commercia celebrantur, ac pro ſenſibus ſpiritus ipſi v
ciprocantur; ſpatiantur in calloſo corpore, ac in fornice, veluti in pellicano ci
tur, ideo opus Chymicum promovens, ignem à finibus mutuatur, qui veluti i
preſſionis materias diſtillandas in Cerebro ambiat; porro altiora inire affectan
ginationem undulationem eſſe ſpirituum in meditullio Cerebri, memoriar
tuum regurgitationem ab ambitu ad meditullium, qui protuberantiis poſtea
in condis, aſſervantur, appetitum concitatum motum ſpirituum verſus ſyſten
vorum, ſenſus demum & motus in medulla oblongata fieri aſſerit; & tandem
niam (cùm aureus in hæc tanti auctoris proſtet liber) quantumvis δὶς, καὶ
καλὸν revocato ad alendum ſanguinem, quem ſarcophagum, & liguritore
tomici modo omnes clamabant, accedente tamen ſucci nervei fermento, C

Methodus Williſii in Anatome Cerebri.

Continuatio explicationis Anatomes Cerebri Williſii.

Circulatio ſpirituum in calloſo Cerebri corpore ad fornicem.

anquam ſui juris, ac emancipatum viſcus, naturalibus, non ſpontaneis moti-
n Cerebro, ac medulla oblongata, præeſſe voluit; hoc totum peragit Cere-
ſequeſtra, ac media *protuberantia annulari*; nam aſcito in hanc rem nervorum
ſexti, & ſeptimi paris miniſterio, affinitate quadam per medullares proceſſus
bello, octavo pari, & vicinis ramorum inoſculatione concurrentibus motus
involuntarios abſolvit; Cerebelli enim influxu, quamdiu vivimus, cordis pul-
erennat, ſpiritus in pulmonibus viget reciprocatio, chyli in ventriculo eadem
ione coctio terminatur; alimentum ad partes ablegatur: diaphragma cordis
m pergit imitari motum, præcordiorum paſſiones, veluti pariter laborantes,
turaliter accuſant, & patheticè moventur; hæc & ſimilia quintæ, ſextæ, ſe-
atque octavæ conjugationi nervorum, prout à *protuberantia* migrant *annula-*
uum naturalium paradigmata (*Williſio* adſtipulante) accepta ferimus. Iſtæ ſunt
opſin enunciatæ de Cerebro, ſpirituum via, ſucco nerveo, amborum novæ,
ſſimæ opiniones, quas unicam, præciſo Cerebelli ſyſtemate, præſtitiſſet ap-
. Exiguum enim intereſt diſcrimen ſpectata *ſtriarum*, ac *fibrarum* ſimili, ac
mole, & præcipuè, ſi arbitreris, eadem munia poſſe edere canaliculos, va-
lveolis prædita regularibus, & *fibras*, quamvis obſcurè cavas, ut verbum ſo-
on hujuſcemodi tamen cavitate donatas; ipſe qui nervos congeriem *fibrularum*
arium præſertim, ſi opticos conſulas, obſervaſti, ut in ſuillo, ovillo, ac bu-
ptico, conjiciebas, puto *fibrulas* deprehenſas in Cerebro, utpotè radices, &
menta illarum, quæ in faſciculum nervo copulantur, hoc uno tantùm diſſimi-
uras, quòd rerum exordia à minimis, ac proinde infirmis petantur. Hinc ſi
s totos vix unquam licuit perforatos invenire, quamvis illos poros viſorios *He-*
s appellet, & modum doceat aliquibus inviolabiliter ſervatis, quo pateant, ni
alicubi *fibris* adinvicem quis ſtatim medium ſpatium velit evincere porum o-
, quì poſtea credibile erit, naturam has minimas *fibrulas* terebraſſe? quin im-
minùs aptas devehendis ſpiritibus regulares cavitates cenſuerim, ubi tortuoſo
minimè franguntur, & conſequenter parùm exaltantur. Chymici, ut ſpiritus
nt, ac potentiores eliciant, ſpongiam alembico addunt; ità enim per implicita
amenta ſpiritus rotantur, ac torquentur, nec impura ſurſum urgentur, ſed ob-
ac ſpiralis anguſtia meatus, qualis fortè in *fibris*, adiguntur ſpiritus, ut non de-
ponant, & ferè in incorpoream extollantur naturam; quare lineamenta hæc
laria ſatiùs *fibras*, quam *ſtrias* vocaverim. Quod porrò de Cerebello, & *an-*
protuberantia habet, dignum planè eſt tanto Viro cogitatum, cùm problemata
m naturalium, quæ ſcilicet inconſulto Cerebro fiunt, nobiliori nunquam poſ-
lvi invento; & ipſe mirari non ſatis queam Viri ingenium, qui oculis animam
um uſurpare aggreſſus, tot hactenus ignorata, quorum cauſas, ac rationes una
rtium natura, ac proprietas in ore ſciolorum vindicabat, recludat; adeò enim
la excipiebantur admiratione, & Delio egebant natatore, ut reſponſum ali-
dumbraretur ſciſcitanti, tam facili explanantur ſolutione, ut minime ampliùs
iſtarum ignorantia jubeat eſſe quærentem.

Obſtipo capite, ac figentem lumine terram.

Cerebelli influxu, quamdiu vivimus cordis pulſatio perennat.

Faſciculi fibrularum in nervis.

Nervi optici Herophilo dicti pori viſorii.

Chymicorum methodus in ſpiritibus deſtillandis.

Williſii paria nervorum quot & quæ.

Etenim cùm ſtatuat decem paria nervorum, licèt decimum cranii conjugatio dubitet annumerandum, quatuor ex his totam de motibus naturalibus injungi imponit doctrinam. Par enim quintum, quod ad glandulas oculorum, nares, tum, dentes, parteſque faciei diſtribuitur, item ſextum quod oculi muſculis in ditur, ſurculis ſuis truncum probat conſtituere intercoſtalis, (quod licet anato novum) nequicquam ità à natura conſtitutum, cùm harum ramificationum ha dine adinvicem paſſionum conſenſio, & motuum naturalium, nec ſpontaneo origo luculenter habeatur, nam nervus intercoſtalis in præcordiis, ac abdomin ſumitur ad faciem altera ſpectante ramificatione, hinc affecta præcordia, ocu facies ipſa teſtantur; & quia ab intercoſtali ſurculi ad diaphragma exporriguntu de per ipſum homo riſibilis, par quintum, quod totam occupat faciem, manc etiam inſeritur, ut ſcias, naturali inſtinctu his uti commeſturum animal: ſexta vus conjugationis, quia abducenti & adducenti muſculorum oculi proſpicit, p nes præcordiorum motibus oculi indigitabit: par ſeptimum, quod auditoriu binos ſortitum proceſſus, molliorem alterum, alterum duriorem, qui tres ſurculos, motuum naturalium, ad quos non vocatur Cerebri conſilium ἐνδείγ affert: primus ex his addit muſculos auris, ut ſono arrigantur: ſecundus variis ſis partibus faciei, palpebrarum muſculos petit, & ità oculi ad ſubitum ictu circumſpicientes aperiuntur: tertius muſculis linguæ, ac oſſis hyœidos imm hinc ſubito ingenti aures divellente ſtrepitu vox inarticulata cietur: in homine t cui ſola *protuberantia annularis*, tertius ſurculus conforme auditis imperat r ſum; plura hic attexit de via ſpecierum ſoni ad corpora *ſtriata*, commune vi ſenſorium, de aptis ad muſicam, de amuſis, quomodo muſica mœror exulet cordiis, quæ omnia huc illata editi ab ipſo aurei libri fruſtrarentur propoſit ipſe nimium ab inſtituto avocarer. hoc tantùm hic monere non erit operoſun magnæ aberrationis, par octavum, quod hîc pro vago audit, ſuum Cerebe probare exortum, quà præcipuè corpora pyramidalia à *protuberantia* deſinun *lari*; totum hoc & præcordiis exhauritur, & motus illorum, quos βȣλημ jubet, curat edendos, hujus hypotypoſin dabit auctor in hoc conſulendus, q per magis, ac magis me reputare coëgit, illius ſtatim percepta doctrina, qu omnia habuerit ad numerum in Cerebello ad ſuam hypotheſim, ut *protube annularem* liberam, ut ipſe fatetur, ac medullæ oblongatæ nulla lege addictan quatuor nervorum recenſitas conjugationes voluntatis pariter imperio, utpo oriundas minimè obnoxias; ideò placuit autopſiam interrogare, nam hanc dum nimium facilitate ſua laborare putabam, & in quandam veritatis ſuſpi (fateor me in tanti viri pretium, ac auctoritatem peccaſſe) adducebar; & q ut adagio fertur, τὰ ἐπὶ κοσκίνῳ, hæc à me crederentur, dubitare tan bui, nam ambigimus vera quærentes, non ut ambigamus, ſed ut firi & nutatione illa conſtringamur, quemadmodum arbores vexatione. Id ad experimentum vocans ab his, quæ mihi videor deprehendiſſe parum quam inventis à clariſſimo viro primum, & ſtatim devoveram infirmar

Corpora cerebri pyramidalia, deſinunt à protuberantia annulari.

men te, ut deficientem à *Williſianis* Neodogmatis hujus perperam placitis
uando libeat erroris, ſi fortè obrepſit admoneas; nam non is ſum, qui fal-
poſſit, quod de *Hippocrate* aſſerebat *Macrobius*, & quando opportet, pa-
m candida mens non horret. Dum ſectionem igitur ovilli Cerebri inſti-
cœperam à medulla ſpinali verſûs anteriorem Cerebri provinciam ico-
llis anatome imitari, nam obvium vermiformem proceſſum Cerebelli per
n dividens, ramoſas tunc prodeuntes medullares propagines, quæ cor-
volutas cinereo, racemum baccis oblongis onuſtum effingunt, in latus
gatæ medullæ utrinque reclinaveram, inde anhelans, proceſſus iſtos, qui Ce-
m ſpinali addere videbantur, elongatam medullam ſub cranii veſtibulum jam
ris egreſſam, involucra ſenſim tollens, quæ firmiùs medio inſederant, ac vaſa
llio inſeruerant magna, ut videbatur diviſionis conjectura, proſequor hæc
m in latum, veluti tunc ſoluta ab oſſeo carcere diducebatur, & vertebrarum
ura, anguſtias in appenſi Cerebelli luxuriabat fœturam; hoc ſtatim non pro-
n, niſi proceſſus ſatis validus, qui à medulla non diſtinguebatur, & potiùs in-
Cerebello medulla appellandus eſſet, me docuiſſet, ni amblyopia oculos tenta-
inde cerebello eſſe exortum, etenim ſi Dominus *Willis* pro tertio Cerebelli
ſu inferiorem limbum quarti ventriculi reponit, hic potiùs eſt à proceſſu pri-
quando, jam elongatur à Cerebello, & aliquando ità cortice exaggeratur,
it ad angulum acutum, ut cavitatem ventriculi altiorem reddat, quo obraſo val-
minuitur: ſi poſtea aliam partem à poſtica Cerebelli petit, ut exordium ipſius
lat, libenter gauderem, quòd aliquid aliud, præter caudicem, ac truncum oc-
et; ideò chorda hæc additionalis D. *Willis*, vel aliquid aliud eſt, vel craſſior vi-
, quàm ut poſſit exilem Cerebelli principio dare radicem; cùm hoc jam pro
erto haberem Cerebelli explantationem à medulla oblongata ità diſponebam,
s prout ipſam D. *Willis* apellat, proceſſus Cerebello inditus, ibi varios finditur
nos arboreum ſchema imitatus, & probabile quoque ipſum duos alios progignere
ſſus, cùm ii à medulla Cerebelli exoriantur, & ſint veluti prædicti trunci re-
nes, ac expanſiones, ille videlicet, qui ponè teſtes excurrit, ac *protuberantia*
ris, quæ poſſet ſola dici Cerebelli ſoboles, ni additamentum oblongatæ me-
Cerebellum eſſet, ac illud valido nexu ſpectaret, & pluſquam peduncu-
o ipſa mutuato, vinciretur. Clariùs Piſces docent Cerebelli naturam, ſi in ex-
m aſſumantur, & nobis concedatur, ut ab imperfectis ad perfectiora aſcenda-
Cerebrum Tincæ (non alius tunc ſuppetebat Piſcis) in parte anteriori duos ner-
promit: quorum explanationi glandulæ parvulæ albicantes accumbunt: has ex-
t duo Cerebri lobi, qui duo tubera videntur, diſciſſi interiorem cavitatem *fibru-*
is diſtinctam referant; ſi intùs ultrà pergas, præſto ſunt duæ protuberantiæ e-
æ pariter, & ipſæ cavæ; huc oblongata producitur medulla, quæ innixam ſu-
ns molem, quandam veluti glandulam, totam corticalem, tandem in Cere-
n faceſſens ad ſpinam excurrit. Cerebellum partem hanc poſtremam voco,
nihil aliud eſſe puto poſtremas duas protuberantias laterales medullares quæ me-
aliam corticalem foramine perviam in alveolum quarti æmulum ventriculi com-

Anatomia cerebri ovilli.

Williſius correctus.

Piſces clarius docent cerebelli naturam.

Duæ poſtremæ protuberantiæ late-

ple-

pleɖuntur, niſi Cerebellum, quamvis has dicat *Willis* duos ventriculos, ac cav tantùm ad medullam oblongatam; quo nomine partem tamen hanc libuerit ap re, cùm ſtigma ventriculi quarti extet, certè ſpiritibus aliqua diataxi coërcendis circulandis vacat, & in vicarium Cerebelli munus vocatur, & ſitu ſuo, ac pa imitamine Cerebellum dici meretur. Protuberantiæ ergo iſtæ medullares non niſi extenſa, ac ad medium reflexa oblongata medulla, quæ intus in binos illos replicatur, qui cum anterioribus in Cerebro cavitatibus quatuor efformant ven los; hinc colligimus, Cerebellum non differre à medulla oblongata, & in perfe ribus eſſe medullam ſecundùm ramoſas ſuas productiones cortice detentam: modo ergo in perfectioribus, quantumvis ibi *protuberantia annularis* extet, Ce lum proprios cudere poterit ſpiritus ab aliis diſtinctos, & motibus naturalibus in entes, ſi magno caudice tum ſpinali medulla communicat? quomodo non o nervi non erunt ab elongata medulla? quamvis originem ſuam debeant protub tiæ medullari nec queat eſſe μοναδικὴ παρεγκεφαλὶς, ac municipale, ut exi tur, viſcus. Præterea deeſt hæc protuberantia in multis, ut volucribus, ac ali mantibus, an in his motus cordis, diaphragmatis &c. non erit naturalis? Vel interërit, quòd ab elongata medulla ſuos nervos repetant? Non ineptè mihi v ſpinalem medullam poſſe comparare ſurculo, qui amputatus à ſtipite, ac extre parte, ut fit, modicùm diviſus ſolo credatur, ac ibi radices agat, & in arborem tetur; nam accreſcunt pariter ſpinali medullæ intra cranium Cerebrum, ac Ce lum, cortice pingue ſolum alendo idoneum referente, in quod *fibrarum* radic inſtar, proventus diffundatur: & hinc accederet non exſibilandum argumentum potiori loco videretur habenda præ Cerebro medulla; tacta acicula carina pu adhuc exigua involuti galba contrahitur, quamvis tunc ſolam Cerebri ſedem l nondum in Cerebrum fixata obtineat, unde deducitur Cerebrum, ac Cere eſſe ſpinalis medullæ appendices. Aſſecla huic opinioni, quam famigeratiſſi vexit *Bartholinus* (quod & ipſe expendis) accedo, quæ *ſibrarum* non frangit in Jam Cerebellum muneri, cui ipſum *Willis* præfecerat, parùm aptum judica Sed ne videar affatim hanc hypotheſim perſtringere, demus D. *Willis* veru quod intendit: eſto, ut opinatur, particulare viſcus Cerebellum: quomodo ſu ditione par vagum, quod thoraci, ac abdomini imperat, numeroſa nerveorum lorum diſtributione continetur? infra enim valdè multiplici ſobole exoritur, & planè eſſet ſpirituum ad ipſum commeatus, ſi eos per corpora pyramidalia de quibus etiam forſan ultrà *protuberantiam annularem* contingit exortus. Cæte tango, quæ doctiſſimè elucubravit, ut motum partium, qui, cum ſpiritu tu parvo perficitur impellente, Sanguinis rubrum, quod ſucci nervei fermento impar alendo, nervorum Syzygias ad partium conſentiones noſcendas, quæ i an meliùs Williſiana icone referantur, an ingenio naturæ producantur, & p alia, quæ Virum naturæ abditis adeundis apprimè fictum declarant. Tu inter natum meum non proſcindas, nec mihi vitio vertas criterium nimis fortè audax an philautia me deceperit, ex te agnoſcam. Ceſſandumne eſt, quia inſonat αὐτὸς ἔφα? Ni aliquid objicias, torpent ingenia, ac effœta redduntur; nec

rales medullares Cerebri.

Cerebellum non differt à medulla oblongata.

Spinalis medulla comparatur ſurculo.

Ruminatio opinionis Williſii de munere cerebelii.

ſeris, ſi pyritin molliter habeas; nondum pervicaciæ nomen dedi, cereus quo-
cumque libuerit fingendus. Sed jam ad te redeo tua de Cerebro id documen-
xpenſurus: cortice cinereo Cerebri opinaris, veluti per manicam *Hippocratis*,
concreſcibile ad *fibras* deduci, quod è vaſis meningum, tamquam per ἐφίδρο-
xtillarit; hoc pluries in Cerebro, medulla oblongata rectificatum, induit fortè
orem naturam ſpiritibus vel continendis, vel gignendis idoneam. Si tamen
opria craſſitie, vel excrementorum affluentia hujuſmodi ſerum ſit impar mini-
ac ferè cœcis: ut reor *fibrularum* meatibus ſubeundis, & ingreſſu prohibeatur,
ns in Cerebro Epilepſias, Apoplexias præcipuè accerſit. Hoc allatis confir- Undè Apoplexia.
iſtoriis, & anſam non inutiliter præbes quærendi, an omnis Apoplexia indè
gere poſſit: relictis opinionibus illorum, qui ventriculos Cerebri officinam
um inculcant *occiduntque legendo* (ut cum *Flacco* loquar) loca medicorum à qui-
culare videtur, hac in re defeciſſe, & ideò pituita oppletos locum affectum in
exia conſtanter affirmant, ac ſi eſſet inſtitutum naturæ, ut cloacas redundan-
ineptæ humiditatis illa non ſcaterent, quando adeò ſcateant, ut volunt; ac ali-
pariter placitis ſpretis, qui alibi collecta, ſed nullo indicio theoriam aliquam
nte, hujuſcemodi recrementa ſyderitin parere autumant; reponam pro multis,
icerentur *Martiani tex. ad 4. de Morbis in Hippocratem: Apoplexiæ tres invenio*
pocratis doctrina differentias; quarum, etſi diverſæ ſint cauſæ antecedentes, in Tres Apoplexiæ differentiæ apud Hippocratem.
tamen conveniunt omnes, quæ in ſanguinis ſtatione conſiſtit, undè ſpirituum motus,
o omnis tollitur, nam ut ipſe inferiùs ait, dum ſanguis non movetur, fieri non poteſt,
etiam corpus quieſcat, ſanguinis verò nomine comprehendimus etiam ſpirituoſum il-
morem, qui in arteriis continetur, quo mediante non ſolùm ſpiritibus animalibus
a ſubminiſtratur, ſed & fovetur continuò, & in naturali diſpoſitione conſervatur;
tur ſanguis motu privatur, ſpirituum non modò intercipitur motus, qui fit per ſangui-
ſed ſimul, & ſemel animalis ſpiritus generatio, quæ fit in Cerebro, vitiatur, ac in-
pitur ex materiæ defectu venis, ſeu arteriis interceptis, notum eſt enim animales
ex vitalibus generari, hanc verò ſanguinis ſtationem fieri exiſtimavit Hippocrates in
ſeu arteriis totius corporis, in apoplexia verò intercipi eas, quæ ſunt in collo & pe-
quia animadvertit in his partibus maximè apparere effectus interceptionis, diffi-
m ſcilicet reſpirationis, & anguſtiam, unde ſtertor, quæ communia ſunt ſym-
a in apoplexia, quamvis hæc reducantur à poſterioribus in reſolutionem muſcu-
moventium pectus &c. Sed receptis recipiendis, nonne ipſe novit *Hippo-*
fieri Apoplexiam interceptis vaſis in pectore? quod pluries ſectione comper-
ereniſſimo M: D. curante, ſymptomatis hujus cauſam Anatome aperiri, nam
n vaſis pulmonariis oppilatione, durante adhuc motu cordis, vaſa diſſiliunt.
amen conſectarium ad ſanguinis ſtationem veteres latuit; ſæpè polypi etiam, Polypi vaſorum.
nempè ſanguinis in grandiores moles concretum, à volatilibus ejuſdem
is ſalibus vaſa, ventriculos, ac cordis auriculas occuparunt, ità ut nil re-
ſpatii ſupereſſet, & penitùs iter humoribus obſtrueretur, undè fortes mana-
poplexiæ; in his confeſtim animal interit; non Apoplexia tamen, ſed ſyncope
fectio nuncupanda eſſet. in qua nullus remedio locus, maximè cùm conſtite-
rit

Tres Apoplexiæ differentiæ.

rit illam ſciſſionem vaſorum comitari. Has tres Apoplexiæ differentias à *Mar*
& *Hippocrate Wepferus* colligit. Siſtitur enim inquit, ſanguinis motus propter hu
res acres, qui ſanguini admiſcentur, undè ſanguis concreſcit, eo planè modo
lac injecto coagulo; deindè cùm ob nimiam repletionem venarum ſanguinis p
betur ventilatio, & ſpiritus ſuffocantur; denique ſanguis motu privatur ob affl
frigidorum humorum, atque hæc non derepentè fit, neque omnes in principio
nes abolentur, & hi aliquando evadunt. Digna ſunt, quæ mente figantur illa
deinceps ſermonem clauſurus ſubdit *Martianus*: *Cum hæc ſint Apoplexiæ diffe*
earumque enarratarum cauſæ, videant poſteriores quantùm à præceptoris doctrina,
conſequenti à veritate recedant, dum cujuſlibet Apoplexiæ cauſam, aut ſaltem pro
parte in pituitam frigidam, & humidam rejicientes curationem perpetuò calefa
bus, & exſiccantibus inſtituunt, quandoquidem facta totius corporis purgatio
morbus præbet inducias ad vulgata ſua decocta ex Guajaco, Saſſafras, aliiſque
libus, tamquam ad columnas Herculis, non plus ultra confugiunt, cum anim
tere deberent ex tribus Apoplexiæ ſpeciebus unicam tantum, & de rarò com
tem, in frigidos ſuccos, Hippocratis conſilio, referendam eſſe. Sed quia

Serum concreſcibile Antiquis fuit ignotum.

hoc concreſcibile non adeo fuit notum antiquis, ut ab ipſo morborum ferè
genus, ſi *Piſoni* credimus, petere inſtituta theoria potuerit, quæ ramus in
ſentiarum, quo modo Apoplexiam inferat, an preſſione, an humectatione
Cerebri compage. Hydrocephalorum plurima exempla, in quibus à no
munes fuere ſenſus, & motus, preſſionem hanc non morboſam contendunt
rò humectatio ſi ſibi ſolùm poſcat partium emollitionem, non tantùm non ſiſti
quæ concrevere reſolvit, ideò *Wepferus* de Apoplexia, quamvis Hydroceph
quaſdam exaret hiſtorias, quibus colluvies ſeroſa motum, ac ferè omnimodu
ſum ademerat, quia fortè ad ventriculos deſcenderat ſerum, locum affectum i
plexia ſubſtantiam præcipuè Cerebri, ac medullam profitetur; in hanc rem

Serum fermenteſcens & verſi coloratum in Apoplecticorum cadaveribus.

plures hiſtorias initio operis apoplecticorum in quibus ſectio ſerum ferment
ac verſicoloratum detexit, quod modò inter duram meningem, & Cerebrum
derat modò altiùs ventriculos, ac ſubſtantiam Cerebri intentaverat, & mod
dum, modò flavi coloris ſeſe prodiderat; frequentior tamen eſt hæc ſubſtantia
bri intrinſeca alluvio; quare videtur ſententiæ tuæ accedere auctor: ſuppon
meatus quoſdam in Cerebro, tanquam ſpiritum vias, qui occludantur, & ipſor
lant commeatum, quo tendunt in nervos; hoc uno parum felix, quod qu
opera tua, ac Dom. *Willis* ſubjiciuntur, ipſe mente agitaverit, propterea a
ſunt illius poſita in calce libri pro coronide verba: *Cum ergo apoplexia fiat m*
corpore Cerebri, & Cerebelli, vel ſpirituum vitalium influxu privato, vel ejus m
qui ſpirituum animalium viæ ſunt, aut obſtructis, aut compreſſis in apoplexia.
affectum proprie ſic dictum concludo eſſe medullarem utriuſque *ſubſtantiam*
cauſarum nominatarum vim, vel certè maximam partem experientem. Hæc
Apoplexia præter veterum dogmata dicenda eſſe eſt arbitratus *Wepferus*,
quadantenus conformia ſententiæ, aliquod apud me ponderis habuere. Sed
per Cerebro adhæreamus, ab ipſo ad nervos ut feramur ſectiones, ac diſc

ordo; mittantur tamen conjugationes aliæ, quas præſentis inſtituti non eſt con-
ari, & par craſſiſſimum totum ad oculos erumpat, par illud, quod dignitate
ii præcipuam, ut quilibet exiſtimaret, promittit ſtructuram, par hoc optico- Par nervorum opticorum.
ſt. Ipſe nulli auctori mancipatus, non contentus ſententiis aliorum obſequi,
edere, quæ proprius non renunciaverit oculus diligentiorem analyſin adortus,
omnes affirmant Anatomici nervos iſtos *fibrarum* faſciculum inveniſti, quæ ex-
ircundatæ membrana, veluti theca quadam involvantur, ſed præſertim in pi-
ut Thynno, Xiphia, latiſque aliis non eadem conformatio, ſed valdè diſcrepans
acceptæ refragabatur doctrinæ; etenim ſecto nervorum opticorum involucro,
ia ſubſtantia, aut medullares bacilli interiora nervorum occupaverant, ſed ner- Nervi ſtructura.
tus pluries replicata membrana, prout in varias ſolent ad elegantiam plicas byſ-
ntea concinnari, obſervabatur; quin immò poterat ſolutis quibuſdam, ac ſectis
m filamentis, quibus invicem, ac in unum plicæ illæ detinebantur membrana
orrugata in linteolum explicari; hoc, quod ſæculorum vitio ab hominum me-
xciderat, debuit tuo conatu revocari, & hoc novum ſcholis inferri; nec videa-
i id, quod una manu tribuo, quod alia demam, dum ſimul novum inventum
, & antiquatum novatum dico, idem enim eſt ſi tropica rerum humanarum ſpe-
, nam *multa renaſcentur, quæ jam cecidere, cadentque, quæ nunc ſunt in honore*;
omeus Euſtachius Italus, ac inſignis Anatomicus ſententiam hanc in libello de
e oſſium producit, verba ſunt hæc; *tam citò admiratio illa evanuit, quam ner-
ſorium in eo animali, quod cognitum nunc habes, tibi, ac plurimis aliis moviſſe præ-
qui nervus, veluti tenuiſſimum matronarum linteum in innumeras rugas æquales, &
ie diſtributas complicatus, tuniculaque illas ambiente coactus, ac eadem inciſa evol-
ermittebat, & in amplam membranam totum explicari, atque extendi &c.* Sed
itutum. Hæc *Euſtachii*, quæ attexui, non puto te ignoraſſe, nec quia idem
deſiiſſe inventum tuum *novitatis* gratiam ſervare, *novum* enim eſt, vel quod
antea invenit vel quod inventum interiit, & alius in lucem revocavit, vel de-
quod repertum, adeò inſubidè palam factum eſt, ut parùm debere inventori
eamur, & ideò operæ pretium ſit illud illuſtrare. Animi ſtudioſorum œſtro
hujus perciti, quod conſiſtere, ac ſecum morari non ſinit, quærunt, quo faſti-
am rerum notarum tollere queant, quare *nova*, quia inſueta, magnam ſpem
iunt, ut illis cognitis ægritudo conquieſcat; morbus hic quaſlibet mundi tenta-
es: nam olim, & ipſe ſpectator, *illecebris erat, & grata novitate morandus*, ſed
libidini, ac deſiderio occurret ille, qui rem *novam* daturus veluti peræ grè pau-
llam oſtentat, ac fugit; ita reor cupiditatem accendi. *Euſtachius* (ignoſcant Euſtachius non accuratam ex hibuit nervi optici conformationem.
ri manes) hanc nervi optici conformationem tam diminutè tradidit, ut poſſit
novator haberi, qui illam aggreſſus fuſiùs explanaverit, & ad theoriam aliquam
erit, quomodo enim ſine favore, ſed ſoluto animo, quis rem hanc *novit* ipſum
e contendat, ſi illius aliud agens meminerit, utpotè, qui *Fabium* ſuum, qui
ntiam adverſariorum labebatur ad ſe revocaret injecta memoria illorum, quæ
es in Anatomicis adminiſtrationibus docuerat. Quomodo poſſumus, hoc no-
ic auctori acceptum ferre, ſi nomen animalis tacuit, ut periclitandi anſa præ-

 cideretur,

cideretur, & veluti res perplexè admodum ageretur, medicam Spartam cum rum valdè ſecretum perire non cognovit. Cur tantus vir qui ſexcenties perſ opticos, quod olim vel ipſi *Herophilo* non ignotum, qui illos poros vocabat, p cerat, alias nunquam linteum hoc matronarum nervum ſ. opticum offendit? derat credo ſpes perficiendi inventum, quod præſtantiſſimum obtulerat fortun cognoviſti, ſemel obſervata hujus nervi ſtructura in piſce Xiphia, naturam eandem legem ſervaturam, prout toto non fruſtratus pluries in aliis piſcibus mabas. Tu *ſolus novator*, & de re literaria benemeritus, qui non es paſſus phœ non hoc interire, quique non intra ſolam ſtetiſti admirationem, ut viſus eſt *Euſtachius* impleri, qui querebatur, quod adhuc in *Fabio* ſuo non duraret, ver teriús progreſſus non ceſſas adhuc excolere. Ut tamen pateat hæc *Euſtachi* doctiſſimo quantumvis excepta viro nil propemodum docuiſſe, claro argume ctis ſuis aliquid defuiſſe, adeamus *Rolſincium*. Hic in ſuis diſſertationibus Anat quærens ſubſtantiam opticorum ſubdit, *in optico bovino, caprillo, ovino medul miditate digitis expreſſa filamenta hæc nervoſa conſpiciuntur. Veſalius tales fibrul de ſoliditate optici eſſet ſollicitus invenit, Cum admiratione legimus, & ita rem ſ in optico (monitore Euſtachio) comperimus: eum complicatum eſſe, veluti tenuiſſim tronarum linteum, in innumeras rugas inæquales pari ſerie diſtributas, & tunicula biente, coactum: ea inciſa evolvi, & in amplam membranam totum explicari poſſe* deindè, *interrogati quidam ἐκ τῶ πλειπάτου, cui hæ fibrulæ, vel rugæ inæquales ambiente tectæ, ſua aſcribant natalia, reſpondent: eſſe vaſa fundamento illi inniſi ne ri vaſis ex corde oriundis.* Videſis quomodo dictum *Euſtachii*, tanquam univ prolatum accipit, quod tamen non pariter *quoddam animal* in experimentu tum, deinde quàm malè *fibrulas*, ac rugas miſcet, ut iſtis (magnis quantum ſangis) diſtantibus accommodet vaſa in natalia, & tamen non eſt eadem ratio *rum*, ac membranarum; planè hoc eſt cœlum miſcere terris, licèt ſit veni *Rolſincius*, quippe *Euſtachius* non mæruerit affatim intelligi, & rem jejunè ni gerit. Adeò oſcitantia auctorum quædam tam male proponuntur, ac tangu oporteat alios eadem repetere, ac ditare novis elucubrationibus, ac ſi nunqu ſent; ſanguinis circulatio, galaxia in microcoſmo humano, ſcilicet via chy nonne *Cæſalpinum* agnoſcit auctorem, ac *Euſtachium* de vena ſine pari? & t los in ſcholis auctores crepant Anglos Harveos, ac Diepenſes Pecquetos; n ſpernendi, qui rerum rudimenta ponunt, etiamſi infecto, nec abſoluto ope verint; qui invenit, anticipavit laborem, & curam quærendi: & ad minora ſi quæſtionis ſollicitudo, ac jactatio tollatur; par tamen decus manet & il primum invenit, ac qui poſtremum perfecit: neſcio enim an præſtet inveniſ taſſe. Tuum hoc collatum ad oculum, *Marcelle*, inventum, Carteſianam ſa tuit frangere opinionem, quæ ſtaminibus non perceptis, ſed excogitatis nit corum, & docuiſſe hominem, qui non naturam conſuluit, ſed ipſam ad Arc ſuæ mentis finxit, non mortalibus conceſſum, ut ingenia poſſint hoc uno or tare, quia cogitatis acquieſcant. Cætera tamen, quæ inventum tuum ſpecta poſita diluunt, apud te quærat Lector: nam hìc libet de cerebro tibi bari

Primi inventores circulationis ſanguinis, galaxiæ & venæ ſine pari, qui.

ie meas aperire, Cogitabam & ipſe, Naturam corticem cerebri, tanquam præ- n partem, ac maxime neceſſariam, ſtruxiſſe; non enim ipſum extrinſeci, ac vi proindè involucri loco habuit, quòd medullarem cerebri ſubſtantiam extimo n ambitu amplexaretur, ſed paſſa eſt, interiùs ſubire, ac intimè miſceri; cortex nedios ventriculos obtinet, & ſinuoſo tumore ab area ipſorum aſſurgit; aliquan- animo agitaveram illius à ſubdita medulla ſeparationem: & ecce in cerebro ca- opoſitum implere ſtatuo; ſed dubius unde præſtaret auſpicari, & an abraſione im, an cultri lato manubrio propellendus cortex, ut abjungeretur à ſubjecto cor- tandem pertæſus moram, quam timida conſultatio injecerat (ſepoſitis inſtru- s) digitis invado corticem, & leni impulſu inſtituto, quouſque ſubjectæ medullæ ret albor, illum ſubmovere aggredior; licet tamen ſumma dexteritate hoc to- olirer, non votis reſpondebat eventus: ſed aliud incogitatum contingebat quæ- ratius ſucceſſu: nam dum propelleretur cortex *fibrulæ* medullares liberæ, ac ſo- rodibant, quas cortici antea implicitas, tunc ſeparatas, nervulos dixiſſes, ac s *fibrillas*. Hac lætabundus obſervatione credebam inveniſſe modum, quo *fibræ* lares in Cerebro, quod difficillimum opinabaris, ſepararentur. Sed repetendo mentum, profectò medulla preſſione illa, ac diductione corticis producebatur ſdam funiculos, verùm ab operatione iſti reſultabant, non tamen illa preſſione ebantur; nam propagata in cortice medulla illa ſeparatione tenuabatur & pro nedullari imponebat; quare indè ad *ſtrias Williſianas* cogitatione deductus re- am, illas quoque ſectione oriri, quæ diſtributam in cortice medullam, veluti as tenias, dividebat ſola ad oculeos accidente adverſa illarum facie, quæ ità pro ie, aut *ſtria* perperam accipiebatur. Igitur quantumvis admittendas *fibras* cen- in Cerebro, quæ in teſtudine ventriculorum ſpectantur prout icone piſcium us concavos ventriculorum fornices illas graphicè excepiſti, de aliis opinor di- profundas quantumvis, ac cortice involutas medullæ expanſiones, dum ſecan- *ibras*, vel quomodocunque libeat aliis dictitare, mentiri; pariter ſi clauſi libri mus frontem, ſtamina quædam videntur occurrere, quia ità ſola paginarum na conſpicienda veniant; obeſt tamen quærenti interiorem medullæ ſtructuram albedo, quæ nimium oculos perſtringit; utcumque tamen quæſivi, quomodo is ille nitor miteſcere poſſet, ideò per viride vitrum ſolem admiſeram, ut caſti- ice firmiùs oculos per microſcopium in medullam intenderem; juvit deſideri- um excogitata optica, nam videbatur medullare corpus non homogeneum, ſed am concretum conſpicuis *fibris* ad minima diverſimodè poſitis compagem ſer- us. *Fibræ* albidiores erant, quia fortè à reliquo medullari corpore extabant; em in Cerebelli ramuſculis; & craſſioribus etiam *fibris* percipiebatur, adeò ut oncretorum legem crediderim ideò ſtare, quia *fibræ* implicentur, nec diſtent, edullam, ac Cerebrum eſſe, veluti filis mutuò, ac omnifariam nexis grandem am. Viſus eſt hoc ſenſiſſe *Velthuſius* hac ratione ductus, non autopſia, quia in icis ſoleant ſpiritus per ſpongias defæcari: quod fortaſsè in Cerebro locum ha- oteſt, ſpectata ſpirituum animalium exaltatione, adeò ut ſive ſint *fibræ* regulares, is locis diſpoſitæ, quæ Cerebrum meatibus inſtruant, ſive minimè involutæ,

Sententia Auctoris de cerebro.

Examen ſtriarum VVilliſianarum.

Medullare cerebri corpus eſt concretum ex conſpicuis fibris.

quæ tenellam illam ſubſtantiam detineant, utrobique fit ad illas ſucci nervei, & concreſcibilis appulſis è vaſis decidui in corticis finibus; licet credere poſſimus, plurima vaſa medullam ſubeant, quæ quantumvis minima oculus attingit, & C ſectione ſui indices evomunt in ſuperficiem guttulas, rorem etiam iſtum in interi medullæ, nec tantùm in cortice, ſeparari. Sed ultrà pergere libet: duæ iſtæ ſubſt quæ cranio clauduntur, corticalis nempe illa, & cinerea, ac medullaris undè cùm in fœtu caput veluti veſica fluxili ſero diſtendatur, induere potuerunt ta verſos, ac inſociabiles colores, & contrarium ſoliditatis nanciſci modum, cùm tex friabilis valde ſit, medulla verò compactior? Chymicis perhibetur, à c ſale oſſa ſolideſcere: quo recepto, ſi cranium totum oſſeum redditur, oport ſero illo, quo ipſum oppletur, multum ſalis nidulari, & conſequenter, dun ceſcit in ambitu contenti liquoris motus, in os ſenſim comprehendi; pars verò ſucci concreſcibilis, quæ proprior eſt membranis, quas plurima alluunt vaſa, creſcit & ipſa; verùm cùm vaſa hæc ſanguinis plurimum vehant, qui nullibi mentis ſpoliatus, cum à trunco prodeat aſcendenti, qui nulla elaboratoria quibus ſerum aqueum, bilis, & hujuſcemodi amoveantur, irrigant ipſa ſubj corticem, veluti per ſtillicidia; inde cortex ab aqueo, nempe ſero, fluit, & lem compagem obtinet, & à fuſis, ac deciduis ſalibus medullâ ipsâ magis ſalſ ditur, ut ſæpè ſum periclitatus; ulteriùs ſales ipſi, cortice defæcatiores r progreſſi ſerum in medullam veluti coagulo detinent; ità ſerum ſanguinis cti, infuſo vitriolo, ſulphuris nempe illius ſale fuſo, in album, ac veluti lac cogere poſſumus. Remanet cavitas ventriculorum, quorum ſpati aër illuc collectus tuetur, & plexus choroidei micatio adjuvans illius elaterem; bilis ergo eſt, ut reor, ſubſtantiæ cerebri hac diataxi conformatio, ni ab interi ad exteriora ordinem hunc præpoſterum libeat proſequi, ubi ideo cortex deeſt plexus choroidei glandulæ adſunt, quæ facile redundante aqueo ſero imbui p quod revehi in aliam corporis provinciam debet. Dum hanc tuæ epiſtolæ reſp nem meditarer, ſuſpendioſus in Piſani Athenei Anatomicum theatrum illatus cæ anatomes obtulerat ἐγχείρησιν, cui Sereniſſ. M. D. clementiâ deſtinabar quarum partium abſoluta ſectione, ſupererat reſerandum caput, ideo oſſeo c aperto, ita ut cerebrum totum extrahi poſſet, dum ipſe ſucci nervei ordire riam, & *Williſianum* ſyſtema exantlarem, ſectionis comes, ſuperato membra obice, & calloſo diviſo corpore, ventriculorum faciem totam ob oculos po plexus choroideus ſupra quam conſueſcat inveniri à baſi ventriculorum in qu tumorem ſuſcitabatur; ſector molem miratus cæpit rimari, unde nam id arte plexus ille nactus eſſet: cùm igitur à fundo ventriculorum, cui innitebatur ext tur, ſacculus quidam concreto ſero repletus deprehendebatur; quare rem naturam, ac obſervandam inculcans, ad illum converſus ſeri concreſcibilis e tiam negabam, clariori exemplo potuiſſe illuſtrari; dilatum tamen fuit ad p dianam lectionem religioſius examen mirandi plexus; acceſſeram ſub veſpera oſtenſurus, ac, ut etiam theoria aliqua proſequerer, dum manus admoveo, & lucra ad cuſtodiam relicta tollo, non vitreus, ut ante humor illimis, ac ſplen

Plurima vaſa medullam cerebri ſubeunt.

Chymicorum opinio de ſolideſcentia oſſium.

Cortex cerebri magis ſalſus quam medulla.

Glandulæ plexus choroidei.

Obſervatio de ſeri concreſcibilis exiſtentiâ.

…it, ſed ſerum illud par Cerebro factum, veluti medulla Cerebri viſebatur. For…ia aër, cum ſuo ſale non deſtituatur, & ideo inſpiratur in pulmones, ut ſalinis …culis ſanguis, qui illa fermentatione valdè evehitur, ſecundum *Sylvium*, deti…ir, potuit ſerum illud ſtrictius cogere, & in medullam mutare, quod anteà non …at, dum in Cerebri ventriculis unà cum plexu claudebatur: quare Cerebrum à …s particulis dicendum concreviſſe; infelix hic (ut innoteſcat quodnam ſymptoma …rit medullaris hic polypus) valdè hebes erat, & veluti ſydere aflatus videbatur, …infortunio potiùs, quam ſcelere ad crucem rapiebatur. Cognito ſubſtantiæ Ce… probabili generationis ordine, concamerationes internæ, non prout ſpatium …comprehendunt, ſed quatenus in uſum aliquem conformatæ, non perfunctoriâ … conſideratione videntur; excipiendis excrementis, tam magni pateant hiatus, …edi poteſt? Nonne ſatis fuiſſet modicus alveus, in quem ſupervacaneum, ac in…ſerum derivaretur? id quod ſpecuum iſtorum apud me commendat ſtructuram, …uod in omnibus proſtent animantibus; hoc tantùm diſcrimine, ut majores, vel …es ſint, nec eodem ſemper loco occurrant. Apud antiquiores valde plauſibile erat …s, quod ventriculis deputabatur, ſcilicet finibus illis gigni ſpiritus animales; à …ioribus deſcivere alii, qui loca hæc pro ſpiritibus, ac illorum auctores exſibi… & generationem hanc ſpiritualem nulla obſervata mutatione rident; quid ſen…ipſe, non ſolùm circa has cavitates, verùm circà totum ἐγκέφαλον, audias. …naticum cenſeo Cerebrum inſtrumentum, quod juvet motum, & ſenſum in …us per nervos; præſto eſt analogia pulmonis, qui per aërem, ac pon…pſius ſanguinem à dextro in ſiniſtrum urget ventriculum, ut deinde ad par…ſas cordis motu propellatur. An pateat àditus aëris in cor inficiantur, …acheam magnô niſu inflantes cor attolli non tuentur (licèt apud *Sylvium* …ſi cujuſdam experimento, qui immiſſo ſpiritu in œſophagum ventriculum, …eſtina vinculo ad rectum clauſa dilataverat, conſtiterit, portiunculas aë…biiſſe cor, quando bullulæ ad ſuperficiem indigenæ ſanguinis enatabant) …cilior fortè erit hæc via, qua aër in cor tendat, illa pulmonum; inteſtina et… ſemper aëre ad motus periſtalticos neceſſario ſunt fœta, & ſæpè in thoracico … aëris comeatus indices plures bullulæ ſpaciantur. Sed redeamus illuc, undè …ſum meum cogitatum effutire, nam infra fortè quæretur, an aërem ritè ad ſpi…ignendos revocaverint. Aër per nares aſcendit ad Cerebrum defæcatior illô, …lmonibus hauritur; pluribus enim in animantibus ſero, ac muco oppletæ nares …n facilè laxantur in ſpiritus receptacula, & per membranas, ac oſſa cribrifor…on ἀτρόος fertur aër, ac ſi mora illa, & viarum anguſtia deberet attenua…amine pervii ſunt proceſſus mamillares, adeò ut immiſſo ſpiritu, poſſit totum …um inflari, & illius ſubſtantia penetrari: quare putaverim, cavitatem ventri…n aëri dicatam, ut poſſit (cum *Severino* loquar) æthereizari: colligitur enim …s hic maximo ventriculorum anteriorum inani, veluti præcipuo penu, inde ad …, ac quartum ventriculum progreſſus, ſpinali medullæ (tamquam pneumatico … infunditur. Nec obeſt ſenſibiliter cavam non videri, nam (præterquam quod …dioribus animantibus medullare in ſpina corpus in medium convolvatur, &

Specus cerebri proſtant in omnibus animantibus.

Cerebrum eſt inſtrumentum pneumaticum.

Aër per nares aſcendit in cerebrum.

Foramine pervii ſunt proceſſus medullares.

veluti bifidam medullam oſtendat, ac ſi duo ſinus producto per totam ſpinam phragmate, inde ſuſcitarentur, qui, ſi non omnino cavi, laxe admodum cortic pleantur) non eſt adeò ſolida intus, ac extra medulla, ex quo colligitur ſubeſſe vias. Sed aliquis opponet, non ſatis eſſe, ut cerebrum pneumaticum inſtrume habeatur, ſi modicus aër ad ipſum, prout credibile, quoque partibus aliis inſi allabatur: cui in hæc reſponderem, me eatenus ſpiritus organon cerebrum voc quatenus maximum uſum in cerebro præſtet aër, nam hic cum ſucco nerveo n celebrandis valde aptus eſt motibus, fluxibilitatem etenim ſervat, & elatere ſu bur immittit; prætereà putaverim etiam ſenſus fieri, dum tactus ab objecto in rio totum redundat in cerebrum. Sed qui fieri poterit, ſi cerebrum ſubſtantia præditum aliqua ſui parte tactum reliquas admonere nequit, quod non rigeſcat poſſit uno extremo motum, totum eodem momento moveri? extat contrà luc tum in tympano exemplum: ab altera enim parte pulſata tremor momento emi altera: ideo quidquid poterit tendere nervos, ità ut ſit idem in intimis, ac e impulſus, hoc valdè ſenſibus, ac motibus conducat oportet, hoc aër erit; pro enim eſt, ipſum ventriculos opplere, ac partim nervos, nam valdè per cuncta bilis aër, adire, turget ergo à ſucco nerveo, qui in elixir abiit, ac ab aëris (ut i quar) æthereizari particulis corpus cerebri, ac nervorum, ità ut modicam ſe vellicationem totum cerebrum percipiat: nec novum, ut à levi aliqua motion am in inanimatis, quoddam totum moveatur. Sumas tubum vitreum pedali gnitudinis, altera parte clauſum, altera apertum, deſinente in collum digitalis tiei cylindro, aqua impleatur, in aqua pillulæ cavæ, ac unum ſingulæ pro hiantes in foramen ponantur, aliæ natent, aliæ diverſo momento gravitatis m infuſæ aquæ teneant, aliæ in fundo ſubſideant: ſi aquam admoto digito oſculo, preſſeris, tota aqua movetur: pillulæ aliæ deſcendunt, aliæ aſcendunt, quia condenſato aër intùs deliteſcente gravitas cumulatur, in aliis minuitur, & hoc ludicrum ſpectaculum prementi digito debemus. Quidni ergo credamus quid le in ſenſoriis, ac Cerebro peragi? & objecta ità eſſe cauſas ſenſationum, u tiam non ineptè comparantur objecta peregrinis fontium, rupiumque ſpectato qui fortè illuc ingreſſi, nihil tale cogitantes, cauſæ ſunt eorum motuum, qu ſentibus ipſis excitantur; etenim aliquò tendere nequeunt, quin quandam pav quadram pede premant, & illico aqua proſiliat. Morbi quoque, qui manant a in Cerebrum videntur arguere aliqua ex parte par viſcus cum pulmone, in vuln capitis præſertim ubi cranium ſciſſum fuerit, ab aëre nimis confertim forſan ir diatheſis ea Cerebri contingit (præſertim in illis regionibus, quæ aëre gauden mixtas exhalationes craſſas non habuerit) quæ hominem perdit, an fortè, qu miſſo aëre puriori, qui idcirco intima Cerebri ſubit elatere, ac pondere ipſi mitur Cerebrum, & motus ſanguinis in minimis vaſculis ſufflaminatur? an q lina aëris facultate tunc contra ordinem naturæ extra allabentis ſuccus nerve tur, ac fixatur in vaſis? ità vulnerato thorace ab ingreſſu aëris, ſi magnum tim fuerit vulnus, flacceſcit pulmo, & à pondere, ac aëris elatere extrinſecùs dente, cohibetur aëris intrinſeci ſpira, ac fracto pulmonum tumore ſuperatur

Objectio contra aëris ingreſſum in cerebrum Reſp.

Aër per cuncta valdè meabilis eſt.

Aër noxius in Morbis quibuſdam cerebri.

inis στάζις Profectò vix crediderim, aërem ſolùm difficilia curatu vulnera
s reddere, cùm deprehenderim, plurimos lue Gallica affectos eroſo à carie
, ità ut Cerebrum viſeretur, ſuperſtites diu fuiſſe; præcipuam tamen partem
ratione vulnerum capitis aër planè obtinet, ideo illis medebatur *Magatus*, ac
lius raró ſolvendo vulnera, ne peregrinus aër in Cerebro exceptus contra ho-
teſſeram Cerebri munia turbaret. Quare mirum non videatur, ſi ſpectatis iis,
 Cerebro ab aëre, contra ac à natura ſua inſtitutum ſit, ac ſtructura, admiſſo
gunt. Libeat ſtatuere, maximum munus in Cerebro aërem præſtare, ſi per
, proceſſus mamillares, nervos olfactus ipſum ad interiora, ac ventriculos
ri ducamus. Sed aliquis Galenicis imbutus doctrinis lætabitur, & noſtram
ιαν, quantumvis ſeram, laudabit; putabit enim, nos relabi in ſententiam ge-
nis ſpirituum animalium. Si aër defæcatus, ac corporaliter (ut ità loquar)
nerveo mixtus, ſubſtantialiter mutatus exiſtimetur, ultrò hanc generationem
ctar, qui ſciam, aërem nullo mixtionis vinculo detineri, nec res peripateticè
nere alteratis (ut habet *Magnenus*) ipſius minimis, cùm ſeſe è miſcella prori-
ſed aliquid aliud pro generatione ſpirituum animalium mihi videntur intelligere.
uid ſit tamen, quod hac in re aſtruatur, ſumma eſt aëris neceſſitas, undè *Hip-*
s mortalibus hic ſpiritus, tum vitæ, tum morborum ægrotis cauſa eſt, & ideo *aëre*
ſunt plena; idcirco in recipiente D. *Boyle* exſuctione aëris animalia præcedenti-
nvulſionibus moriuntur, quod ſpira aëris dilatata intrà nervos convulſionem
at: ex quo deducitur aërem in cerebro hoſpitari. Hujus pneumatoſin quidam
icus *Joannes Rogerſius* proſequitur, quam ità definire voluit: *Pneumatoſis eſt*
is quarta coctio ſuccorum, elementorumque, mixti inſuper, & particularum oppo-
que patibilium elaboratio, quæ cerebri vaſis, & ventriculis de jure ſancitur ab effi-
ſpiritu, vel anima, ex materia præcipuè provecta, per arterias carotides, nares,
que odoratorios caloris, fermentique animalis ex virtute ad animales ſpiritus, ſuc-
ſpiſſos in unione procreandos per exagitationes varias, & fermentativas uſque ad
ab heterogeneis exaltationem, & ἀκμὴν ſummam: nervorumque ex ope diſpen-
in corpus totum ob ſentiendi, movendi, nutriendique gratiam. Hanc elaboratio-
illis confirmat de Fermen. cap. 5. in hæc verba, *videtur autem mihi, quòd cere-*
um calvaria ſuperobducta, & nervis appenſis, repræſentet capitellum, ſeu alembi-
treum, quo, pro ſpiritu vini ſummè rectificando, uti ſolemus; equidem ſanguis è
foco, cum efferveſcentia rarefactus, ad caput defertur; non ſecùs, ac ſpiritus vini
rbita ebulliens, ac in vaporem reſolutus, in alembicum elevatur. Non abſimili mo-
nguine in caput delato, ſpirituoſæ, volatiles, & ſubtiles ejus particulæ è calvaria,
meningibus, velut ab alembico intùs coërcitæ, à SPONGIOSA Cerebri ſubſtantia
ntur: ibidemque in majorem nobilitatem evectæ, in nervos, veluti totidem roſtra
penſa, derivantur. Quamvis tamen aëris non meminerit hic à cerebro proſcri-
, quippe qui nequeat ab hac parte, ut vidimus, exulare. Opinor itaquè
atoſim cerebro deberi, ſi hanc exaltationem tantùm particularum ſanguinis, ac
im ſucci nutritii ſymbolum ſuum, ac auxilium ſimul, aëre conferente, duca-
n iſta porro opinio *Rogerſii* veterem revocet generationem ſpirituum anima-
lium,

Plurimi eroſò à carie cranio diu fuerunt ſuperſtites.

Aëre omnia ſunt plena.

Pneumatoſeos definitio apud Rogerſium.

lium, & exploſam vel exacto ſæculo hanc mutationem, an illam pyrotechniæ
cabulis tantùm, clauſam, ac tectam, & veluti aliam intulerit, quærant, quos
λογομαχία oblectat; hoc ſolùm ipſe colligo, cum experimentis plurimis co
apud *Boyle* de vi aëris elaſtica, aërem in liquidis latere, nil intereſſe, ſi ipſum cor
damus minime per pulmones ſanguini immiſceri, licet hoc valde dubium, quandc
poſſit aliàs contingere, & conſectarie & cerebrum ſubire, ut recenſito munere
fungatur. Tanti veteres aërem fecerunt (nec præter rationem) ut *Hippocrates* d
Veteres aërem magni fecerunt.
cro morbo intelligentiæ, ac prudentiæ auctorem voluerit, & idcirco *Aſclepiade*
ſpirationem ad animæ generationem facere cenſuit; *Praxagoras* aërem addere
animæ exiſtimabat, ideò non irrationabile credere, aërem elatere ſuo tender
robur addere nervis. Vel ipſi piſces creduntur aëre, ac ſpiritu uti, tanta eſt illiu
Piſces reſpirant.
ceſſitas, ut velint in cuniculis aquæ latere: ità *Rondeletius* ac *Severinus* de reſpira
piſcium. Sed quia jam piſces huc vocamus, ſinas, ut πάρεργον fiat ἔργον, &
de aëre piſcium libemus, nam *pneumatoſis* Cerebri cum his valdè conſentit. Híc
pono, quæ de aëre perhibet doctiſſimus *Boyle* vera eſſe circà pondus, ac elaſ
aëris virtutem quantumvis reclamet *Linus*, qui in aëre comminiſcitur activam co
ctionem, quæ clariùs paſſiva eſt, cum hanc inferat pondus particularum aë
alias, ac inferiores, & potiùs ipſi competat remoto premente intrinſeca, & à
ſua activa dilatatio; his poſitis quærendum, an aër in aquis degat. *Thomas Cor*
An aër in aquis degat.
de cognatione aëris, & aquæ cum ſtatuat aërem non differre ab aqua, niſi ra
motus, & intervalli partium, & obſervet, aërem in ſclopo pneumatico v
Aër in ſclopo pneumatico vertitur in Aquam.
aquam, arbitratur, modico impendio ex aqua aërem ſuſcitari, ac gigni, vel in
aqua ipſum latere; ſed pro hac re enucleanda, Boyleanum recipiens eſt adeun
In ipſo poſitum vas aqua ſemiplenum, dum Anthlia exercetur, bullulas aſcen
oſtentabat, quæ ideo prodibant, quia per exſuctionem aëris pondus, undè p
& bullularum ſpira contractior, adimebatur; in tumorem etiam, dum evacuat
liquida extolluntur & ità teſtantur ſubeſſe aliquid, quod dilatatur, quod aëren
mus, Ab hoc experimento iſta deducit auctor: *Omnia hæc in unum collata illuc*
dè ſancire videntur, quòd debita rei ipſius perpenſio facillime per ſe perſuadere
nempè quòd aër & conſimilia corpora ſub aqua demerſa, perindè ab atmoſphæra,
aquæ incumbentis pondere, premi poſſint, hinc licet confirmatius facere &c. quò
tumore aquæ ibi deſcripto non ità tutò colligi poſſit aquæ non compreſſæ vis elaſtica ſe
pandendi, cùm inde manifeſtum ſit, intumeſcentiam ab experimento productam p
gna ſaltem ex parte) parvulis numeroſis iſtis bullis adſcribi, quæ produci ſolent in a
moſphæra pondere multùm liberata, adeò faciles etiam per experimenta in errore
ſeducimur, dum vel non animadvertimus plurimos effectus à diverſis cauſis produci p
— *ad illas tantùm experimenti noſtri circumſtantias intendimus quæ præconceptis noſtri*
nibus adblandiri, atque hypotheſi noſtræ favere videntur. Obſervat inſuper, aqu
Aqua detumeſcit dum bullæ ad ſuperficiem enatant in antlia pneumatica.
tumeſcere, dum bullæ ad ſuperficiem enatant, ac ſolvuntur. Cauſas horum
um nititur convellere *Linus*, hoc totum acceptum ferens contractione aëris
menti dilatatione, quæ dum ad ſuam molem reditur, tumorem aquæ promo
lam ſecum trahendo, ac ſi tracto iſta capitu facilior eſſet, nec evidentiùs oc

eva[illegible]to recipienti, vel diſtracta admodum ſpira aëris, circumfluum aërem interiora pet[illegible], vel intermedia intus urgere, unde ſumuntur omnia phænomena *Boyleani* recipien[illegible], Hæc quæ à *Boyle* aſtruuntur ſatis aërem aquæ immixtum probarent, ni poſſet a[illegible]bigi, particulas tenuiores aquæ ità conformari, ut aëreas bullas imitentur, ideò & ip[illegible] valdè nutat anceps, an generationem aëris ex aqua hùc transferat, & an cre-dat [illegible]uam aëris mentiri naturam. *Hydraulico Kircheri* organo in partes opinantium ex a[illegible]a gigni aërem, valdè trahitur; audias *Kircherum* hujus Æoliæ cameræ fabrum. *[illegible]ngitudo, ſive altitudo cameræ 5. pedum, latitudine 3. ex lateribus conſtructa, in [illegible]duo tenebat diaphragmata in modum cribri plurimis foraminibus pertuſa, paulò in-[illegible]lis aquam advehens inſerebatur, eidem in epiſtomium parabat exitum, aqua ita-[illegible] canalem maximò impetu ruens, vehementiſſimum ventum mox intùs excitabat, qui [illegible]nimia humiditate imbutus, ut purior exiret, ſicciorque diaphragmata illa in cribri [illegible] pertuſa ordinata ſunt; intra hæc enim aquæ vehemens agitatio rupta, fractaque [illegible]puriorem per canalem, ſubtilioremque emittebat; verùm cum poſtea inventum ſit, [illegible]plus æquo humidum interioribus organi meatibus maximum detrimentum inferre, [illegible] aër aquoſus ſicciſsimam conſiſtentiam acquireret, ordinavimus canalem plumbeum [illegible]em contortum vaſi aliquantulum capaciori in modum urnæ efformato inſertum; intra [illegible]enim plumbeam, & canalem tortuoſum illiſus aër humidus ità ab omni aquoſitate [illegible]atur ut ex furno in organum derivatus dici potuerit &c.* ex his, inquit *Boyle*, ſe [illegible]uctoris experimentum protuliſſe, non quaſi certum quid, & indubia fide di-[illegible] ſed probabile ſaltem argumentum, aquam, ſcilicet in aërem tranſmutari poſſe, [illegible]frà *impoſsibile non eſſe minutiores diverſorum corporum partes (cauſis feliciter ad id [illegible]entibus) ita connecti, ut hujusmodi ſpirulas conſtituant.* Quamvis ergo ex aqua [illegible]etur aërem oriri, non protinus tamen verus aër à latibulis aquæ, ac meatulis [illegible]ſcribendus, juxtà ea quæ habita ſupra fuere; nam *Boyle* fortè alia eſt ab his opi-[illegible]rout poſſumus ex illius verbis conjicere. *Quamvis autem non impoſsibile ducimus [illegible]e, etiam nonnulla, quibus tamen hæc oppugnentur, quam quæ contrariæ doctrinæ [illegible]ri videntur*; ſed cùm non hìc ſiſtendum, ultrà progredi libet: nemo inficiabi-[illegible]ërem reſpirationi apprimè neceſſarium, non quia qualitate refrigeret, aut ſui [illegible]tia ſpiritus procreentur vitales, ſed ut preſſione, ac vi elaſtica circularis ſangui-[illegible]otus foveatur: licet hoc non bene percipiatur, ſi pondus aëris ità jejunè ſuma-[illegible] Quì enim aër poteſt ſanguinem à vaſe in vas protrudere, niſi vi adigatur, & ex-[illegible]um accedat impellens? Piſces operculo oſſeo urgent mediam contrà branchias [illegible], ut fortè illa disjectione motus ſanguinis peragatur, qui circà pinnas branchia-[illegible]er vaſa diſtribuitur; in pulmonibus extrinſecum non ſuppetit impellens, & [illegible]reà vel credendum, ſupereſſe aërem in lobulis pulmonum, ac membranoſis [illegible], qui, concidente mole, pulmonum vaſa minima indè premere poſſit, & cy-[illegible]nguinis concitare, aut verſus abdomen deſcendente diaphragmate, & ita preſ-[illegible] circumflui, & halituoſi aëris minuente ipſum ſpiram ſuam veluti in veſiculis [illegible]ere, undè mollis vaſorum preſſio; vel exiſtimandum, aërem aliquid aliud præ-[illegible]quod valdè ſuſpicor: nam videretur, ubiquè neceſſarius aëris elater, ut tradu-[illegible]nguis ab arteriis in venas, & præſertim cùm in extimis valdè flacceſcat ſangui-

Æoliæ Cameræ Faber Kircherus.

Probabile eſt aquam in aërem transmutari poſſe.

Aëris neceſſitas in reſpiratione.

[illegible]n. II. T nis

nis impulſus, quod non ſequitur à vicinia cordis in pulmones. Sed hæc per t nam, & dubitanter ſint prolata: Redeamus ad reſpirationem, quæ ab aliquib am piſcibus deputatur. Philoſophus pro ſpiritu ac aëre aquam ſubſtituit, & negat reſpirare piſces, cùm ſatis eſſe putet, ſi aquæ beneficio branchiæ refrige ea ductus anticipatione, inſtitutam videlicet ventilationi cordis reſpiratione ignis nos intùs, ac præſertim cor depaſceretur. *Rondeletius*, quem ſequutus eſt nus de reſpiratione Piſcium, inanes *Ariſtotelis* rationes contrà *Diogenem*, & *A ram* evincit, dicendo, ſi reſpirando piſces abdomen non movent, ideò cont quia per branchias reſpirent, ſi bullæ non excitantur in aqua, dum reſpirant, fieri, quia liber eſt aëris, & aquæ commeatus; inquit enim, & homines in a gere poſſent, ſi dimittendæ aquæ foramen in Thorace pateret, ſi inſecta, & uti (cum omnia animalia reſpirent) non deprehendantur, cum diviſa vivant: det, ſatis habere à circumfuſo aëre refrigerii; & demùm ab experimento du ut ipſe putat, validiſſimas rationes: *Si in vaſe anguſti oris, & aqua pleno conc piſces, illic vivunt, & natant, non dies, aut menſes, ſed annos aliquot; ſi vel m aliquo operculo ità os vaſis obtures, ut omnis aëri aditus intercludatur, ſubitò ſuffo* & infra, *porrò ſi in eodem vaſe ad ſummum os non oppleto, neque obtecto, ut m locus ſit, contineantur, illic natantes, & ludentes piſculos cum voluptate cernas num ori vaſis admoveas, tum certatim unus alio ſuperior in aqua eſſe contendit, u aëris uſura fruantur.* Hoc tamen quamvis non probet: omninò aëris ſuccede fectu piſces interire, cùm modico egeant, ut affirmat *Severinus*, & cohibitun effluvium ipſos perimat, certè non ſpernendum munus habet vel in his anin aër; hoc tamen quod victuri piſces trahunt in ſpiritum, non unum, ac idem e tur: habet enim *Severinus* non aërem tantummodò externum ex *Hippocrate* præbere membris, ſed mixtum cum cognatis ſpiritibus eſſe cauſam motus: *igitur modum ſi conglutinatus cum acceſſorio aëre ſpiritus mundanus inſpiretur à ſic utiquè reſpirationis beneficio gaudere poterunt, ſin minùs his ſecretis non ſperaveri ſolo vitali beſtiolæ, quæ ventilatum, perennis effluvii recreatum fuliginum, exp exigunt &c.. Cæterùm & ſpiritui debetur aëris aſſociatio, qui remotiorem, & a rem amplexu ſuo veluti colligat, coaptet concretis noſtris corporibus alioquin ad im & dejectiora non deſcenſurum.* Spiritus enim, ut infra fatetur, bajulator, & cta delator eſt aër. Opinionem deindè *Mercurialis* ſubdit, piſces videlicet quemadmodum terreſtria, ac volatilia animalia, ſpiritum ducunt, ac aërem h non poſſumus inficiari, aliquantulum trahere alioquin extrà aquam ſtatim vita erentur; & hinc *Severinus* conciliationem opinionum curat, dum concedit inſignem reſpirationem non edere piſces quippe qui pulmone, ac gutture c contrà vero poſſe parvulam abſolvere, quod fortaſſe, & Philoſopho ipſi a Alii reſpirationi piſcium injungunt aqueum vaporem: & hæc opinio admitti logiam piſcium, ut allegatus probat *Severinus*, & invitum ad reſpirationem trahit *Ariſtotelem*, ſi 2. Meteor: vaporem ſub forma aëris non aquæ ſtatuit. demus *Rondeletio*, *Severino*, aliiſque, piſces reſpirare, ſive modico utant ſive vaporem elingant, quem pro ſpiritu habeant; quomodocunque inſtrun

Piſces an reſpirant.

Severini opinio de aëris uſu.

Piſces carent pulmone & gutture juxta Ariſtotelem.

onformata addidiſſet natura, ità videmus in aliis animantibus aëri excipiendo
uctos folles, pulmones dico, fiſtulam ſpiritalem, tracheam videlicet, & his
, nempè quæ vias ſpiritus tuentur, ne inimicus hoſpes ingrediatur; deinde ſi
m aqua commiſcetur, adeò ut inita cognatione jam non diſſociabilis videatur,
m ſequeſtro organo ſeparationem hanc moliri poterimus? tanta egemus vi,
ludatur ab aqua inditus aër, ut *Boyleano* experimento validorum lacertorum
exigantur. Sed occurrit noſtræ quæſtioni *Pæon Parthenopeus* toties huc voca-
erinus, qui in piſcibus pulmones invenit, & cribra aëri dicata in branchiis; pro-
Galenus lib. de utilitate reſpirationis, pulmones (prout ipſe animadvertit)
rabat branchiis non ſimpliciter, ſed quatenùs in poros dehiſcunt; quæ collatio
iſſim, inquit, congruit, quippè quia ſicut attrahunt aërem fiſtulæ pulmonis ad
unguem modum fiſtulæ branchiarum; quare hac nixus auctoritate, & forte
(quod ignoro) autopſia, & *Democritea* Zootomie branchias ſtatuit eſſe ſiphun-
qui ſoli aëri patent, & meatuum inconcinnitate circumfluæ, & alias ingreſſu-
æ obluctantur, & ità inſtrumentum, quod nulla vi adhibita aquam ab aëre
it, *Severini* effato in piſcibus proſtat. Volatilium porrò contemplatus pulmo-
ui in dorſo figuntur, & ſinus medios coſtarum implent, & veluti innaſcuntur,
, ubi carina piſcium valde concava redditur, quid analogum pulmonibus ho-
quos quantumvis videat per dorſum productos, uſque fere ad illius extre-
non alio munere, quàm pulmonum donat; ſic hypotheſin integram aſſecutus,
tionale, tracheæ, & pulmonibus contrà Peripateticos ſuo neodogmate in pi-
vexit. Sed quamtumvis piaculare non exiſtimem, vel calculo antiquorum
, piſces reſpirare, non has partes à ſectione oculus (aut ſi iſtas etiam, & ipſe
cutus) vel non ità conformatas, vel alium in uſum conditas, retulit. Branchiæ
ſides oſſeæ multiplices, ſcilicet in utroque latere octonarium numerum con-
tes in parte convexa, contrà ac conſueſcat in rotis, pinnæ quædam radiorum
figuntur, quæ ab implantatione aſſurgentes tenuantur in cuſpides, & in utro-
ere ſtriis quibuſdam minimis exarantur, quæ vaſcula ſanguinea admittunt, ut
apud Excellentiſſ. *Borellum* Piſis, qui rerum novarum repertor, ac χαλκέν-
τέρας ἀχνώσης ſectiones anatomicas promovet, & perdite peperit, ſum expertus;
illæ intùs cavæ præbent arteriis firmum cuniculum, ac faſciculis pariter ner-
n foramina habent, quæ dimittunt vaſa, dum ingrediuntur ſtrias pinnarum; &
uæ ſanguineos ductus à corde exeuntes excipiunt, oſſi firmo quod ſternum
fert per diarthroſin connectuntur, & ope vaſorum, vel ſi vectes iſtos amo-
aſciculorum nerveorum (quod mirum videbatur *Rondeletio*) moventur inſtar
; hoc totum, quod nomine branchiarum venit ſecus piſcium cervicem oſſeo
lo; quod motu ſuo juxtà cietur, occluditur. Ex hac hiſtoria, quæ hypotypo-
nchiarum protulit, puto, te minimè deducere poſſe ſpiritus, ac aëris vias, ac
ulos *Severini*; quanam parte locaverit natura cùm nullibi hi meatus ſpiritales
int, quia deſint, voluit rem ratiocinio, tantùm perficere, non oculis uſurpa-
iod & venari poſſumus ex ſuſpenſo, ac phalerato idiotiſmo loquendi: habet
tenſurus, rationem, qua piſces reſpirant: *fit autem aëris inſinuatio prima adju-*

Severinus in piſcibus pulmones invenit.

Branchiæ piſcium ſunt abſides oſſeæ multiplices.

Severini demonſtratio quomodo piſces reſpirant.

 vanti-

vantibus branchiis, id eſt aëris motum, & extenuationem perficientibus, *cui uſui be* *matæ, & ſolidæ viſuntur ipſæ; ſic autem attenuatum aërem, vel maximè quærunt* *bere in ſe ipſas arteriæ ad hoc munus paratæ*; ſi igitur ad arterias fertur aër, vel nul operatio ſiphunculorum, vel non extant; doceat modo *Rondeletius*, quænam ignavæ branchiæ, quæ ſinunt elabi aquam, quænam illæ, quæ aërem trahant teor hæc omnia ſenſus meos latere, ac identidem ambigere, num ipſe dec quippe qui tantorum virorum auctoritatem plurimi faciam. Subdit deinde *Seve* tamquam explicaturus icona Umbrinæ, quæ deſideratur: *Milleni tubuli, ſeu ſ culi branchiarum millenis reſpondent oſculis branchiarum, & arteriarum; videtur h odoratus Mercurialis in anat. ad lib. de flat. & multo ſatius Buccaferreus in comn reſpirat. ſect. 2. qui ait; Branchiæ terminantur ad cor per arterias, quæ ſunt in late pitis, quibus aqua attrahitur, & emittitur, qui tamen ambo, & ſi qui ſunt alii, tr lerunt hæc ab Ariſtotele 2. de hiſt. anim. cap. 16. novit. & has Niph. & Her. Conrin de gener. ſangu. & motu nat. Sed livor, ac convicium abſit dicto.* Opinione ſiph lorum probatur, ſi branchiæ per arterias conjunctæ cordi dicantur? abſque eo, ſiphunculi iſti in medium producantur, branchiæ ope vaſorum ad cor feruntur; de quomodo *Ariſtoteles* in ſententiam *Severini* deſcendere potuit, qui reſpirati à piſcibus tollit? fortaſſis ſtriæ, quibus inſeruntur vaſa, pro ſiphunculis habitæ fuerunt. Sunt igitur branchiæ vaſorum fulcra, quæ dum moventur, ac aqua in bitur, accedente operculi oſſei preſſione, motum ſanguinis juvant. Porrò ſi ſ mus ſubſtantias illas ad dorſum, quas ipſe pulmones autumat, quæ literam T

Branchiæ ſunt vaſorum fulcra.

phicè affingunt, non quid à veritate alienum protulit; ſi tamen illas continuò p nes appellare non libeat, has & ipſe in Thynno offendi; & ſanguinem conc ſtatim dixiſſem, ni vaſorum plurima ſobole ſubſtantiæ illæ affluerent; has poti nes, aut emunctorium ſum arbitratus: nulla enim ſpiritali fiſtula inſtruebantu mò cuniculum habebant productum ad ventris exitum evidenti conjectura per illum excerni; quod dum periclitari vellem (facta à ſuperioribus ad in preſſione) quædam concreti ſanguinis, ut videbatur, fruſta adinſtar vermium bitinorum excludebantur; an hoc præter naturam fuerit, tunc animadverter (quod fortè poterat eſſe, nam magna ecchymoſis concavam dorſi regionem o verat; hoc tantùm colligo ex tumultuaria iſta obſervatione, ſubſtantias illas ſati

Renes piſcium.

renibus accipi, maximè cum videatur recenſitus meatus aliquid recrementoſ illis extra ventrem derivare. Ipſe quidem deprehendi (& huc ſpectat tota d piſcium digreſſio) meatum ad folliculum aëris, quo piſces perpetuò nataturi ga

Non ingenitus eſt in utriculo natatorio aër.

ex quo patet non ingenitum eſſe in utriculo natatorio aërem, ſed adeſſe qu commercia extrinſeci, vel in aqua deliteſcentis aëris cum illo, & hic probabili licet ab evidenti ductu deduxiſſet aëris neceſſitatem in piſcibus, abſque eo quò ſet commentus ſiphunculos iſtos in branchiis ſuppetere. In Tinca meatus hic antea ignotum fuiſſe credo) oritur ab initio ſtomachi, ubi dilatatur, & cavitat fundibulo ſimilem æmulatur: mox attenuatur, ac ad medium utriculi illius d qui in medio ſe cogens (veluti duorum turbinum coalitu) Clepſydram pulvere fert, ibique implantatur; variat meatus hujus in aliis piſcibus origo, etenim i

poſtquam à ventriculi inferiori parte innumera penè inteſtinula cœca prodie-
videtur totus ventriculus in hunc meatum abire, qui ad bifidam aëream veſicam
n prorſus implantatione progreditur. In grandioribus piſcibus hæc veſica de-
putaverim tamen totum abdomen ſui cavitate illius munera implere (quando
e poſſit aëris illuc aditus, quod nondum percipere potui) nam clauſum eſt ſuo
ragmate: in his tamen piſcibus, qua in anterioribus dorſum ſinuatus, videtur
itare, etenim membrana à ſpina divulſa latibulum aliquod aëris accuſat; &
ctò ſi ſecetur hujuſmodi membrana, alia ſubeſt, in quam vas ſanguineum
itur tali naturæ artificio, ut pulchrius non potuerit arbor pomis referta effingi:
glandulæ, ac exiles poma imitantur; evanida membrana hæc ità forte confor-
r, ut flatu diſtendi poſſit, licèt vias adhuc rimari non potuerim, circa tamen
aliquid certiùs ſtatuere non auſim. Eſt valdè digna animadverſione (ſi hanc
m omnes piſces hujus ſpeciei ſortiantur) veſica aëris Lechiæ; hæc totum occu-
domen, & tam altè coſtis, & finibus illarum infigitur, ut lubrica admodum ſit
ſeparatio; quærebantur coram Sereniſſ. M. D. aëris ductus, ſed nemo voti
mpos potuit eſſe; & ità ſcindebatur veſica, aliquid certiùs ut aſſequeremur;
lûm compertum fuit, internam videlicet veſicæ faciem verrucis, & quibuſdam
ntiis, quæ ipſi accreverant (ut putabatur) morboſam fuiſſe, licèt ipſe totum ſe-
m naturam crediderim. Piſces nataturi his æcoliis utriculis utuntur; enatant
ad ſuperiora, ſi corpus laxaverint: inferiùs ſubſiſtunt, ſi contracto corpore con-
atur aër, & ità gravius corpus reddatur. Sed ut revertamur ad Cerebrum, cu-
caſione circa aërem piſcium morati, longiùs fortaſſe aberravimus, quàm par
uanam ſequeſtra nota dignoſcemus, an aër ſit ille, qui in folliculis illis detine-
veſica quæ vaporis aquæ, dùm ipſa fervet exceperit, turget ab illis, ac ſi aëre
retur; ſi *Carteſio* vapores fiunt, dùm aquæ partes anguillarum adinſtar in gy-
rapiuntur, jam iſtæ ſpiram aëris imitabuntur; bullarum non eſt ſatis firma con-
ra, aërem ſubeſſe, cùm poſſit ignis aquam totam in hujuſmodi torquere ampul
& hoc vel motus ipſe præſtare poſſit, ut *Kircherus* oſtendit in ſuo organo hydrau-
nec quis putet has tollere dubitationes allegata converſione aquæ in aërem,
hoc valdè ambiguum ſit, & rationi valdè congruat elementa non mutari. Quia
n experimentum Boyleanum loculos aëris in aqua detegit, cùm exſuctione aëris
catæ à preſſione particulæ ipſius ſpiram dilatent, & ſenſibili mole, & oculis ob-
odeant, credendum, in utriculis illis portiones aëris condi, qui pluribus comi-
vaporibus illos in tumorem attollat. Hoc teſtatur ingens veſica Lechiæ piſcis,
alſis degit in aquis: propterea verrucoſa intùs erat, & ſtigmatoſa ſepoſitis iis,
ſimul cum aëre illùc ingreſſa erant, aërem ſubeſſe in his docet, ſaltem aliqua ex
, paſſio ipſa aëris, ſcilicet elater, qui ſoli aëri competit, ac liquidis propter aë-
indigitabat doctiſſimus *Borellius* experimentum thermometro cùm hydrargyro
ſcibus peractum, hoc enim deſcendente moribundus piſciculus aëris inopia ad
terminum ducebatur; immiſſo aëre viſus eſt, ſed ægrè, vitalia munera revo-
, adeò ut ſuo redditus elemento languidiores ibi ederet choreas, ac diſcurreret,
uam tamen ad ſuperiora enataret; rationem reddebat, quòd elaſtica vi aëris

In grandioribus piſcibus veſica aërea deeſt.

Veſica aërea Lechiæ animadverſione digna eſt.

Piſces nataturi æcoliis utriculis utuntur.

Productio vaporum juxta Carteſium.

Veſica aërea Lechiæ piſcis intùs eſt verrucoſa.

tenti utriculus diſſilierit, igitur ibi aër continetur; hinc bullæ ad ſuperiora forte e gentes, unde illud poëtæ:

Bullarum indiciis caperis Muſtela natantum.

hunc revomunt piſces, & novum hauſturi, ſuperiora aquarum petunt: quòd

Dubium Auctoris.

tè temporis diuturnitate exoleſcat, vel à proximis aquis ſumunt; quomodo conting t ignoro; oſcula quidem meatum horum aëris folliculorum extra v tur impervia, nec vel à flatu ipſo poſſunt adiri, quòd propriam arguit ſtr ram ad halituoſi aëris ſecretionem, qui fortè branchiarum motu ab aqua e mitur; ex ſitu horum meatuum credibile, aërem hunc cibis, quibus piſce ſcuntur, immiſceri ad motum inteſtinorum, chyli fluxibilitatem, ac ſanguini roſim veſica tamen iſtas primùm pulmones ſum arbitratus, cùm ranæ, & te

Ranarum & teſtudinum pulmones conflati ſunt ex veſicis.

nes (ut ſcis) ad obſervationem tuam de pulmonibus confirmandam paſſim parentur, quæ membraneos pulmones in veſicas conformatos habent; ſed ad non exporriguntur, ut fit in illis juncta per anaſtomoſes vaſa numeroſa ſobole; ut iſta duntaxat animantia eodem natare, & reſpirare credi poſſit; tarda tam eorum reſpiratio, & maxima præſertim in ranis oris cavea, quæ aëre videtur ſe turgere. Si igitur, vel piſcibus neceſſarius aër, qui medias incolunt aquas (ſcili ſaltem natatorii repleantur utriculi, quòd ad iſtos via pateat, cujus defectu ac partes quoque ipſum non vocamus, licèt demeacula ad illas nos fortè ignorare mùs, nec illa rectè, ut vidimus, deſignaverit *Severinus*) quidni & cerebro nece erit, præſertim cùm ità melius cerebri phænomena explicentur; nec ideò ex

Aëris uſus intra Cerebrum.

ſolum aër, ut elatere, ſuo (quod ipſe exiſtimas) ſuccum nerveum in *fibras* imp ſed ut ipſi ſe immiſceat, halitus aquei comitatum in ventriculos exonerat, ad aqua pariter, & ſæpè ſalibus aculeata eliminatur colluvies è vaſis; differt tamen brum a pulmonibus in hoc, quòd ii non adeò tenuem exigant ſpiritum; nam ſi tenuior per ſpongias oleo imbutas eſt attrahendus, ut detineatur, & craſſeſcat: cerebro aër debet æthereizari, quid moror? *Hippocrates* de morbo ſacro *aër* *ad ventriculos ingreſſus, & ad cerebrum, atque ſic ſapientiam, & motum membris bet.* Ignoſcas, ſi hariolantium in morem multa ſimul involvens, quæ tibi poſſint tim arridere, non protuli rudimentum fortaſſè in his aliquod veritatis emicabit, cum eò temporis ventum ſit, phyrronicorum ferveat mutatio, quid aſſerere p mus, quòd quæſita non tollat, ac neget ignavia? Sed hæc jam ſatis eſſent de

Cerebellum an motuum naturalium ſolitarius Auctor?

bro, ſi aliqua de motibus naturalibus poſſent afferri; nam cerebellum, quantum medulla ſejunctum eſſet, nequaquam videtur dicendus motuum naturalium ſolit auctor puto enim motus iſtos ab alio pendere, quàm à Cerebro, aut cerebello; dis auricula in primordiis generationis ante nervos movetur, ſectis nervis diap matis, movetur in periphæria diaphragma, quòd eſt, quemadmodum cor mu motus naturalis; muſculus enim eſt inſtrumentum motus ſive is ſit naturalis, ſiv malis: Si ergo hi contingunt motus, cur à ſe ipſis non erunt? Præterea ſi nervi poſſunt non eſſe cauſæ motus, ubi pars, à ſe ipſa movetur; deindè nervi ferunt partes, quæ moventur, quia aliæ moventur, ut ſunt pulmones, qui paſſivè inſ one, ac exſpiratione cientur, & pauco gaudent ſenſu; an quia aliquid aliud edun

›d ignoratur? Non ergo ex eo, quod in aliqua parte figatur nervus ſi illa pars
r confeſtim, in nervum referendus eſt motus: nam ſi auricula cordis movetur
rvos, accedente nervo non inde movebitur, ſed aliquid aliud ab ipſo poteſt
ıciſci; diceret *Helmontius*, hoc totum oriri, ſcilicet motum naturalem à ſingu-
ı partium, quæ naturaliter moventur, ità tamen ut motus fortè naturales non
ıt à nervis, ſed à propria ſtructura, & vi partis, concurrentibus nervis, ad
m partium conſpirationem. Hæc res de motibus naturalibus tanta involvitur
, ut iſta ferat paradoxa, ac videatur ſenſibus veritas adumbrari. Sed jam,
lifficillima hac cauſarum motuum naturalium inveſtigatione, quæ ſola longio-
i poſceret ſermonem, ad alia devolvamur, quæ mantiſſæ loco non inutiliter
edent: nam cùm hucuſque ſeri nutritii naturam, illius in cerebro exaltatio-
à ſanguine demum ſeparationem perſecuti ſimus, non abs re erit (obſervatis
ıs experimentis de ſanguinis fixatione, infuſis per jugulares quibuſdam liquo-
ı animantibus, peracta, quam *Bononiæ*, ac *Piſis* mihi amiciſſimus Vir, ac ſoli-
us D. *Silveſter Bonfiliolus* noſtras Phil. ac Med. primus intulit, adeò ut D.
ı ampliùs ſecretum, quod publici juris facere libet ad ſtudioſorum utilitatem,
nus) purpureum hunc laticem parumper expendere, cùm ipſi ilias morbo-
beatur, & interſit ſpeculationes, quæ inutiles forent, quando in his ſolùm
us, ad medelam conferre, & inventis parem, ac novam aliquando, & in-
ın, medicinam nempè, infuſoriam, aggredi. Ordiamur igitur à ſanguine,
ı hanc infuſionem meditamur, Διὰ μὲν οὖν τὸ ἐνὶ μορίῳ εἶναι τὴν αἰσθη-
χὴν, καὶ τὴν τῆς θερμότητος, καὶ ἡ τοῦ αἵματος ἐκ μιᾶς ἀρχῆς ἐστιν.
e part. anim. his verbis unitas ſubſtantiæ, ac originis in ſanguine ſancitur, hunc
non per ſe ex *Ariſtotele Hoffmannus* evincit, ideò non calidus μὴ κατ' αὐτὸν,
πάθος per aſſociationem, quatenus cordi cohæret, à quo vaſa quoque cun-
riuntur, & (ne fiat verborum detorſio) capita venarum; deputare videtur hæc
ia cordi dictaturam in ſanguinem; ſi inſtrumentum quæramus αἱματώσεως,
lefungimur: ſi actionem compoſitam, cum Philoſopho dicamus, non ab uno
lam organo; non compoſitam tamen, verùm ſimplicem actionem hanc in
ſtatuit *Galenus* de uſu partium, & tamen alio ſanguinem perficiendum able-
ı poſtea non niſi cum venoſo debeat nutrice; ſed mera λογομαχία eſt cum
nno adempta cordi nutritione dare illi vitam. Qui porrò ſapientiores his videri
, huc venas vocant, & viſcera excludunt ab opere αἱματώσεως; diverſitas
ıis, quam infert modus quidam ſubſtantiæ penes tenuitatem, craſſitiem, alia-
holas ſuſque deque miſcuit; alii enim pro homogeneitate ſanguinis pugnant,
ſenſus moroſa ſuadere, ac onerare contendunt autopſia, dum ſanguinem in
ıo (tanquam Achillem) circumferunt, ut probent, diverſas ſubſtantias in ſan-
oſpitari, ſed dicto citati auctoris ſatis ſufflaminandi eſſent, *ad populum phale-*
onet enim eos, qui proprietatem ſermonis amant, debere in his terminis
calidum ſanguinem vocare, qui calidus eſt, frigidum, qui frigidus, & ſic de
non autem ſubito nomine excrementi uti, ſanguinem bilioſum, pituitoſum,
me-

Motuum naturalium cauſæ altâ caligine involvuntur.

Sero nutritio ilias morborum debetur.

Variæ opiniones de ſanguinis conſtitutione.

melancholicum dicendo, magnæ enim, inquit, confuſionis reos nos facimus,
bi videntur fortaſsè ſatis hanc tollere per γνώρισμα, ac formalitatem humor
mentitios vocando; ſed tenes etiam quàm malè ad oculorum fidem provocen
Sanguis vulgo melancholicus dictus colorem vulgo debet diverſitati ſcyphi.
inter alia color ſaturatus, & nigricans in ſanguine, quia fundum ſcyphi occu
& ideò ſanguis melancholicus habetur ſtatim ac in lancem projicitur, & ae
miſcetur, mutatur; ſcis, quomodo confeſtim melancholia abeat, & debeant
tores huic inſulſæ operationi, quam ſuperciliosè aggrediuntur, ludibrium, ſi
morentur; etenim color non idem manet, clarior, ac nitentior redditur,
Achilles hic in *Therſitem* degenerat? Sed de his aliàs, dum (ne me plagi arguas
tuum hoc eſſe inventum, & te præeunte hoc didiciſſe; de natura tamen ſangu
aliquid ab obſitis jam ſitu ſuo ſententiis expectamus, decipimur: Veteres en
buſdam catholicis Theorematibus omnia coërcentes extrà egredi ſibi ipſis
carcere noluerunt. *Anglicus* idcircò adeundus *Democritus*, qui ſanguinem pr
cyclum rotari animadvertens, ſibi ab illo orbe peperit immortalitatem. Sa
Punctum ſaliens.
horizonte colliquamenti leviter purpuriſſans, tanquam ῥοδοδάκτυλος ἠώς,
quuturum diem promittit, nam punctus deinde rubet, & ſalit productis ali
quæ ad ipſum revertuntur hinc colligendum, ſanguinem non fieri à corde, n
ruborem ab illo, ac micationem mutuatur (quando punctum album, quod n
poſſit pro corde haberi, vel parte ipſius) & in extremis ſanguinem priùs gign
animalis in centro, ac meditullio, unde *Harveus*, ſanguinem eſſe ante cor, aſ
Sanguis deprehenditur ante organa.
Hic proſequerer ordinem generationis, ſed aliò tendimus; ſufficiat noviſſe, ſan
ante organa deprehendi, ut conſtet non dubia conjectura viſcera in ſanguinis
ctione feriari, & actionem hanc non organicam, ſed ſimiliarem eſſe: ſcilicet
nem gigni à ſanguine, & in primordiis generationis ab altiori principio, ni ſan
διοργάνωσιν velis quod non obeſſet ſimilaritati apparenti, ex quo quoque e
ſanguine cuncta vivificari, & propterea calidum innatum ipſum vocaſſe *Harv*
cèt fortè ſatiùs potuiſſet influens dictitare, quod vult *Thomas Cornelius*; qui n
calorem in animantibus agnoſcit, cùm vita fluat à ſanguine. Verùm meliù
naturam ſanguinis ſcrutabimur, ſi in jam perfectis, ac evolutis à ſinu naturæ
Quomodo & undè ſanguis reparatur.
tibus cognoſcamus, quomodo, & unde ſanguis reparetur. Cibos ingeſtos i
culo, ſecundùm illos, qui calorem ad omnia vocant, coquit hujus operatio,
do, quæ eſt elixatio, digerit, ſolvit, & in ſubſtantiam novam deducit, ſe
alios quoddam acidum, ſeu ſpiritus ſalinus, vel fermenteſcentes reliquiæ
(concurrente ſalivali quoque fermento) dividunt, comminuunt, ac miſce
ebullitio naſcitur. Subſtantias haſce alimentales chymici (velut ad luctam)
tunt ac ſi efferveſcentia iſta turbarum eſſet indicium, ac antipathiam innuere,
tritis hinc inde viribus fœdera pacis, aut potiùs inducias ineuntes, ſedatiores
Diſpares ſunt de fermentatione ſententiæ.
in cremorem ut plurimùm lacteum componantur. Totum hoc opus ferment
vocant, de qua tam diſpares audio ſententias, ut illas hic non inutile ſit pa
pendere; nam cùm vita ſtatuatur quædam fermentatio, & pariter non niſi à
tatione plurimi oriantur morbi, intereſt ſcire, quomodo craſis ſanguinis que

omodo inſtituta ad interitum fermentatio debeat ſedari: *Billichius* de fermen- Platonica adducit textum *Platonis* ex verſione *Ficini*, quem totum huc non ansferre; verba poſtrema ſunt hæc: *Quod autem ex lutulento magis humore eſt gitato quidem, elatoque, & circumtenſo conſicitur ebullitio, bulla, fermentumque harum omnium paſſionum cauſa acida qualitas appellatur.* In hanc rem plurima *Billichius*, ut inveniat, unde naſcatur iſta fermentatio, nam in putredine cùm tingant accidentia, partes ſeparentur, bullæ ſuſcitentur, videbatur huc quo- ſam potuiſſe trahi, ideò ſumpſit examinandum acetum, quòd *Galenus* putre- ii emanare autumabat, & vappæ comparans principium illud, acetum non eſſe nis, dum per plures annos non devolvatur ad finem, ſed veluti injecta mora mperiatur, & vappam non putredinis aceti terminum, ſed vini interitum eſſe er colligebat; & conſequenter tres vini ſtatus contemplatus, nempe muſti, Tres vini ſtatus. prævalet aqua, ideò dulce: vini, in quo fervet, & luxuriat ignis: aceti, in quo artes indigenam ignem coërcent, ac ſibi ſubdunt, terrearum hanc partium vi- ı fermentationem eſſe agnoſcit; & acetum, ac fermentationem vindicat à ne, quamvis in hoc corripiatur à *Conringio*, qui putredinem cenſet aliquando ctam cum fermentatione (ſed eſto poſſit illa conſequi ad fermentationem) ſententiam ſuam tuetur conſiderando, putredinem fieri ſeparatione humidi Putredo fit ſeparatione humidi à ſicco. , quò calor expiret, cùm in fermentatione fiat unio, & intime res coëant, ac cuatur, & intendatur, fermentationem in pluribus, quæ excandeſcunt abſque quemadmodum ferrum immerſum aquis ſtygiis, butyrum mercuriale, cui af- erint guttulæ aliquot ſpiritus acidi, & plura alia jam vernacula apud Chymi- or ambiens non promovet, & demum notat, finem putredinis eſſe fimum, & m non mixtum novum, & recentem, ac firmiorem compoſitionem, quam olitur fermentatio; niſi obſervata quadam inter has in aliquibus ſimilitudine putredinem improprie, loco fermentationis, amplecti, ut viſus eſt tetigiſſe *gius*; ſed nefas adeò ζυμῶσιν ignorare, ut illam cum putredine miſceas; quia maxima vis aceti in fermentatione, eſt enim acetum tartarum aquoſum, & Acetum eſt tartarum aquoſum. n concretum, ac fixatum acetum, videmus enim terram vel ipſam ab aceto tari, ducitur ad cognitionem cauſæ fermentationis, quam tamen non depu- itati, cùm non omnia fermentatione, inquit, acida fiant, nam cereviſia, vi- ulſa, acoris ſunt expertia, & tamen fermentantur, & proſtat fermentatio acore in calce ſecundùm ipſum; ideò ignem internum tantæ rei opificem nen non videtur ſphæra caloris contineri) credit; ſymbolum tamen huic o- dæ conferunt partes, dum per ipſum ſtipant, cogunt, dividunt, ac rarefa- Cenſet hanc ſententiam ſuis prolixis verborum ambagibus involviſſe *Plato-* Platonis definitio fermentationis. talem fert de fermentatione definitionem: *Quòd ſit motus terræ vi ignis inter- tatæ, ut beneficio aquæ intermediæ aëreſcat, atque igneſcat*, fere ſuppar *Conrin- io*, qui deſipere putat hos, qui ſentientes ignem non eſſe tanti, ut hos effe- oducat apud illos, quos philautia mancipavit, ingerunt ignem, nonniſi cale- *Kergerus* ad rerum mixtiones, ac operationes plurimum facere nomina illa hiæ, continentiæ mixtorum putans, actionem formarum ſubjunctarum in

mixto, dum à principe forma deficiunt, ac ſe in libertatem aſſerunt, fermentatio vocat, quæ unam mixti reſolutionem intendat. Nec novum in ſententia aliqu philoſophorum, ut plures formæ, tanquam reguli minores ſub una principali fo veluti ſub unius imperio Toparcæ contineantur, Et quia, dum iſtæ formæ rebe mixtum excandeſcit, & calor producitur ideò coctionem à calore perficitur ptum; ſed non ipſe tantùm calor, ſive ignis à domini jugo fermentatione libe admonet ſolùm præ cæteris ſenſus ſuæ libertatis, quod aliæ formæ nequeunt, becilliores. *Willis* tam doctè ſua de febribus diatribe naturam fermentationis eſt plexus, ut nihil cognitione deſideretur, quod non intulerit, nil experimento q tur, quod palam non deduxerit, ideò per ipſum definitio fermentationis eſt, ſit *motus inteſtinus particularum, ſeu principiorum cujuſvis corporis cum tendentia a fectionem ejuſdem corporis vel mutationem.* Hic argutatur *Kergerus*, quippè qu fermentationis finem eſſe tantùm mixti reſolutionem, non perfectionem, a rum, dùm intrinſece moventur, talis ſolùm eſſet conſpiratio, ut in ſolutione ſ hærerent, nec aliquod ſaltem quoad perfectionem novum illius finem peren ceſſione occuparet. *Helmontius* de ſextuplici digeſtione propiùs rem conſid acorem non eſſe fermentum vitale probat, quia acida fermentarent maſſam f ut eſt acetum, oleum vitrioli, & ſimilia; inſpirari porrò à liene fermentum ſto pro comperto habens, in ventriculo fermentum ignotum docet; exulat id quam principale agens calor à chyloſi, quantumvis viribus formæ ſtipetur, ac tur. Si hoc enim ſatis eſſet (ut animadvertunt aliqui) coctio piſcium frigidi be (ſi verè à forma directrice adveniret) abſolveretur, cùm frigido degant ele & illorum occurrat frigiditas. quæ omnia nihil cum calore commune ſortiuntu fermentatione putredinem intulit *Petrus Caſtellus* tuus anteceſſor, quem viſus qui *Highmorus*; ſed hos *Mœbius* confutat experimento, eò enim ſi progreſſa fu mentatio, ut putredo ſequatur à rebus deſtillandis, non ampliùs ſpiritum obti Ab hac per ſententias aliorum quæſita fermentationis natura ad fermenti natur locum deducti auctores, etiam rixantes audimus. *Valæus* hujuſmodi fermentu dum eſſe profitetur, ac ipſum ab arteriis Splenicis cum *Charletone* repetit; ali ſalinum eſſe contendunt; à *Mœbio* acre, & ſalinum vocatur, ab aliis nulla comp ditur natura; *Riolanus* ut ſupra à reliquis alimenti fermentum petit; *Helmon* cultum fermentum, & illius à liene inſpirationem ſuadet; *Hogelandus* ſuccu non ſimplicem, ſed mixtam naturam obtinere credit, quæ ſit à ſpiritu vini cu cantino ſale; *Backius* excrementum ſuperfluum nutritionis privatæ ventriculi fe munere donat; bilem alii in fermentum huc vocant; alii non aliundè quærunt ferunt, ſed indignam in tunicis ventriculi eſſe decernunt, etenim ſi ventriculu aqua diluas, ac maceres, ab illo coaguli officia expectabis; *Blaſius*, cùm acc qui acidum extollunt à liene manans, cùm coctus lien Suillus per ipſum corriga ſias, inquit non ſatis eſſe, ut cibi ſolvantur, niſi deindè præſto ſit ipſa fuſio ſpiritus inducunt, quibus deſtitutus ſanguis concreſcat; *Franciſcus De le Boe* præfert reliquias ciborum in fermentum, quæ deglutitæ beneficio ſalivæ in f extollantur, ideò ſalivam ex aqua multa, pauco ſale, ac ſpiritu componit, h

Willis doctè fermentationis naturam eſt complexus.

Helmontii opinio de acore ventriculi.

Putredo inutilis ad ſpiritus producendos.

Variæ opiniones de fermento ventriculi.

ivæ ſpirituoſam in fermentatione quieſcentem, ac otioſam teſtatur vini ſpiritus æ illius ignaviæ in hoc opere utiliter ſumptus; rejicit tamen à fermentali ebul- ventriculi illam, quæ ſuſcitatur, dum ſpiritus acidus cum lixivioſo ſale, ac fixo rei miſcetur, quòd phænomenon ad periculum fermentationis diſtinctæ à pu- extollebat *Billichius*, & rationem ſubdit, fermentatio enim eſt diſpoſitio ad tionem per ſalini vinculi ſeparationem, ac diſſolutionem; à ſalis verò acidi ivioſo ſale, quemadmodum contingit in oleo tartari per deliquium mixto cùm acido vitrioli, mixtione oritur ebullitio, cujus finis eſt coagulatio, ac concen- His expoſitis de fermentatione opinionibus, quamnam ex his in teſſeram, ut eindè ſanguinis opificium recludatur, arripiam, calor qui blandus in noſtro cor- : ferè ubique æqualis, qui moliri tantam diviſionem poterit in alimentis, ut ſo- nentationem peragat tam citò, propterea ſalinum recipio fermentum, parùm s, an à ventriculo, an è liene, an à recrementis ciborum in ſtomacho prode- ſciam, ſanguinem ſalinarum partium, ac aliarum innumerabilium eſſe penu, nifeſtantur, dum ſecluduntur; excitativè etiam hìc concurrit calor; & in aquis Pyrotechnia ſalium vires aperit, ut non neceſſe ſit, me illas proſequi; ſalinum iſtud fermentum mercuriale, ac armoniacum cenſuerim, & maximè volatile, u enim ſuo fermentat, nam etiam ab hydrargyro (acidum enim eſt quoddam) cè in chymicis per ſuffumigationem videmus metalla in calcem redigi; non im- ò fortè erit in ſtomacho fermentationis operatio, qua ſalinum alimentorum m ſolvitur à ſpiritibus ſalinis, & interiora reſerantur. Sed quia unum ſangui- i noſtra poſcit quæſtio, nolo immorari configendis aliorum opinionibus, cùm o habeam hoc à quocunque fieri poſſe; dandum tamen eſt aliquid imbecillitati manæ, cujus inductiones ſi ſpectentur naturalibus operationibus ad amuſſim ngruunt, nam non omnes ſalium combinationes habet ars, quas poſſidet na- Vitrum in ventre gallinæ, quod comeſtum plures habebat cuſpides, cæperat ari, referente *Helmontio*; hoc præſtare nequit, licèt mechanicè probè excogi- uſculorum craſſorum, ac validorum ventriculi quantumvis robuſta contrà me- reſſio, ac perennis in adverſa recurrens illorum motio, veluti duarum ma- liquod intermedium disjicere conantium, etenim cùm validus non poſſit eſſe notus in animante, qui à ſtabili aliquo non proficiſcatur, corque tota ſua vi nu- ligneum non ſit fracturum, opus eſt hìc ſalini menſtrui ignoti invocare auxi- uod ſenſim porulis vitri immiſſum, ipſum, ut faciliùs atteratur, diſponat. Ve- on uni fermentationi chyli injungitur elaboratio; multæ accedunt ab inteſtinis tationes, à bile, à ſucco pancreatico (quem modò *Sylvius* ferè morborum o- ſtatuit auctorem) Helmontiana eſt illa duodeni, alia in pancreate meſenterii, lia in receptaculo *Pecqueti*, dum lymphæ ibi aculeatæ à ſalibus latex chylo mi- illam cordis, ſecundùm ſententiam multorum, non his accenſeo, quippè qui à corde fermentationem eſſe (quod neceſſe eſt ut *Carteſius* deſtertat) exiſti- *Chylus* deindè magna ſui parte abit in ſanguinem, ſed non alio, niſi medio e, & motu cordis; nec adhæreo *Mœbio* qui cùm dicat: *Sanguis autem abun- volatili, partibus ſulphureis, & oleoſis ſummè rubicundis*: ſubdit; *cor itaque bene-*

Definitio fermentationis, Billichii.

Sanguis eſt ſalinarum ac aliarum innumerabilium partium penu.

Vitrum in ventre gallinæ arroſum.

Non uni fermentationi, chyli injungitur elaboratio.

Nulla eſt à corde fermentatio.

ſicio hujus menſtrui, ſpirituſque vitalis calore ſingulari præditi ſolvit chylum, atte fermento vitali imprægnat, & virtute ſua ſpecifica in ſanguinem vertit &c. nam c tio cordis; quæ muſculi eſt ad ſpecificas virtutes iſtas non deſcendit. Si arbi ex colore nos poſſe indicia naturæ ſanguinis mutuari, non omitterem, quomod pureus color ex digeſtione ſalium volatilium cùm oleis emicet ſola etiam coctio in ſuccis ſymphyti, pyrorum, &c. quomodo ab acido hoc in ſanguine conting hìc rectè admoneor, *nec crede colori.* Sanguis itàque (ut propiùs accedamus) c ex rubro, liquore nervoſo, altera chyli parte, ſucco nutritio, & latice ſeroſo tamen partes ſunt, rubrum, ac ſuccus nerveus, aliæ enim ſolùm hìc conſidera quatenus ſui incandeſcentia, & præternaturali fermentationis modo poſſunt n gignere; cæterùm verè à rubro, ac ſucco nervoſo effer veſcentia febrilis (ut ar vertit *Willis*) petitur; humores reliqui, qui ſanguini olim ingerebantur, ut ipſiu ſam conſtituerent, & temperamenta varia denominarent, ac morbos gign juxta illorum excrementoſam exuberantiam, miſcente cuncta ſanguinis circula ſtatas nequeunt habere ex ſui natura effervеſcentias, & quod magis eſt non recr ta ampliùs habentur ſed neceſſaria pro ſanguine fermenta extolluntur, ut eſt bil dus liquor à viſcere melancholico, quod eſt lien; hinc docet *Sylvius* non ſecreti ſed affuſionem bilis in hepate, quam nuperrimè experimento probavit; nam ad ductus hepaticos propellatur, in hepar rapitur. Succus nerveus, quem p vocant, ſcis, quanto naturæ humanæ bono ſanguini miſceatur. Sanguis ità co tus, perpetua fermentatione gaudet, ſine qua flacceſcunt ipſius vires, & anima tat; ideo voluit cavere natura, ne deſineret fermentatio hæc, & conſectariè pium vitale interiret; ità ſanguinem per vaſa, tamquam per meandros deſtill urget, qui in ſpirituoſam naturam adducitur; deindè veluti Chymicis fæcibu ditur, videlicet ſtagmati bilioſo in hepate, ut vires novas; & fermentum indè ſcatur, ac meliùs exaltetur, nec hoc contenta in hepate feciſſe magna paren idem præſtare aggreſſa, ſeparatas, ac deturbatas in liene acidas particula diſtinguuntur ab acribus, & lixiviis ipſius bilis, ſanguini redeunti ad c miſcet, & novo ditat fermento, tanti eſt, ut vitalia principia ſimul ju ſanguine hanc libertatem ſuarum particularum exerant, & vitam teſtentu ſumma debeat eſſe cura, ne motus hic ſtatione partium illarum tollatur; h men ſola nequit in corporibus animantium pluries inſtituta fermentatio ſe nam multoties à fermentatione ſequitur coagulatio genio ſalium, qui facta di deindè partibus diviſis accreſcunt; quocirca ſanguis debuit alio modo comn attenuari. Perficit hoc cor validus corporis noſtri athleta, unde dicebat *Thom nelius*, ſanguinem liqueſcere à motu, non à calore, & motus hic cordis eſt, li partes quoque concurrant, dùm ſanguis etiam ad cor revertitur, Hinc videa omnia calori accepta ferunt, quidnam ad fluorem ſanguinis requiratur, motus cet, ac ſalinum fermentum, à quo dum ſanguis imbuitur, motus quoque co ducitur, cùm ſanguis per coronaria vaſa ſubſtantiæ cordis immittatur. Quod i noſtro his viſis quærebatur, erat, quomodo fermentatio hæc revocetur, ſi fortè vel interitura, reviviſcat; hoc ſcire operæ pretium erit, & anſam INFUS

Purpureus color reſultat ex digeſtione ſalium volatilium cum oleis.

Sanguis undè componitur.

Sanguis perpetuâ fermentatione gaudet.

Acidæ particulæ in liene ſequeſtrantur, lixivæ vero in hepate.

Sanguis liqueſcit à motu non à calore.

meditabar, medicinæ daturum, cui nonnulla experimenta paravimus ab obſer- ongelationis ſanguinis ἐγχειρήσει in viventibus celebrata animantibus, quæ hìc bdere oportet. Interim cum *Willis* de fermentatione dicat, nil magis fermen- guine animantium, & ſecundas obtinere in effervefcentia vina ipſa; cùm in aliis ſpirituum ſalis, ac ſulphuris uberior copia, obſervandæ erunt œnopola- tes, quibus vina defæcantur, immodica effervefcentia coërcetur, eorum de- atio corrigitur; ita aliqua analogia in ſimilibus ſanguinis paſſionibus quid fa- m colligemus; dum uvæ calcantur, ſolent illis inſpergere calcem vivam, ut turgeſcat liquor, ac depuretur. Fæces propterea, quæ ſulphur, ſal, ac modi- iritus retinent, ſeparantur, & ad ima deſcendunt præcipitatione, vel depura- depurantia ſunt, quæ viſcoſas nacta partes ſecùm alias in vino exiſtentes in- t, ac ſimul omnes poſtea deturbantur, ut ovorum albumina, ac ichtyocolla, pariter tenacia; præcipitatoria (ut ibidem refert auctor) ſunt pulvis alabaſtritis, alcinati, ac ſimilia, ſalina (ut videtur) prædita facultate. Vina tamen, quan- ita defæcata, ſæpè novas induunt effervefcentias, ita ut tartarus à fundo aſſur- particulæ modò ſulphureæ, modò ſalinæ nimium evehantur; hinc vina ran- nucilaginoſa, acetoſa, ac vappeſcentia oriuntur; emendantur tamen, ſi fæx rtaro adimatur; ebulliunt tamen non ab his ſolùm, ſed à nimia agitatione, e immodico, à corpore extraneo non miſcibili, undè ſulphur excandeſcit; ntur exantlatione à vaſe in vas, infuſione lactis, ſed adeò hebetantur ſpiritus, è in vappam, ac acetum degenerent; ab his tamen langueſcunt, & etiam ſatu- colores. Vina mucilaginoſa reſtituuntur alumine combuſto, calce viva, gy- libus, à quibus nova iterum inſtituitur fermentatio, & fæces præcipitantur; iiſdem ſanantur remediis. Depauperantur à longa effervefcentia, exhalatis úm ſpiritu, ac puriore ſulphure, dum ſalinæ particulæ incipiunt; hic vina novo , ac fæcibus affundenda, ut ab illis ſpiritu, ac ſulphure novo donentur, ac ite- rmenteſcant, ac novas vires acquirant; adduntur utiliter ſerapia ex ſaccharo, ibus, ac vino generoſo confecta. Vinis in acetoſum pronis immiſcentur ſe- rri, nuces pinearum, triticum decorticatum, cineres, raſura ligni ſalicis: nam ec ſal acetoſus promptè detinetur. Iſta hùc illata, juxta mentem *Willis*, viam ad cognitionem morborum ſanguinis. Sanguis etenim, ut ipſe notat, con- nodo, ac vinum, effervefcit, ideò hoc contingit, vel propter aliquod ex- n, quod non miſcetur (ità à guttis aliquibus ſebaceis affuſis vino, fermentatio ur) ſanguini immiſſum, vel ſecundò ob elementi alicujus ſanguinis, ut ſpiritus, huris exaltationem; ſæviente enim alterutro, ſanguis agitatur, & efferve- febrilis producitur: cenſet tamen ipſe (quem in hoc non ſequor) accedere fer- n cordis, à quo partes ſanguinis exagitatæ, ſoluto penè mixtionis vinculo, impetu, & celeri motu, undè igneus calor, per corpus exiliant, ac diſcur- cùm ſciam cor tantùm eſſe muſculum ſui generis, nec thecam aliquam ſucci tativi. Facillimè porrò ſedatur effervefcentia ab extraneo non miſcibili, diffi- la ab elemento ſanguinis, dum incipit ſolvi à compage, ac mixtione, & non agratione inflammati ſanguinis: ſubdit, & ſapienter (quòd valdè animadver-

Calx uvis inſpergi ſolet, ut citius turgeſcat liquor ac depuretur.

Vina rancida & acetoſa undè.

Vina mucilaginoſa reſtituuntur alumine combuſto, calce vivâ, gypſo & Salibus.

Vina acetoſa quomodo corriguntur.

Cor eſt muſculus ſui generis.

 tendum)

tendum) effervefcere etiam ſanguinem, quòd non vino, ſed lacti accidit
παράλληλον quoque ipſi ſanguini ſumpſit) quando nempè coagulatio inducit
ut ſubſtantia illius fundatur, ac in partes ſecedat, fiatque craſſi, & terreſtris
ſecretio, cujus ratione cruor minùs idoneè in vaſis circulatur; quin portione
gelatæ in extremis defigi, aut in corde ſtagnare aptæ motum inæquabilem inte
punt, aut graviter impediunt, cujus reſtaurandæ gratia effervefcentiæ ſolito m
in ſanguine concitantur, quales nimirùm in pleuritide, peſte, variolis, &
venenatis paſſim occurrunt. Verùm non ſolùm à nimia effervefcentia labor
guis, nam deficiente quoquè peſſimè afficitur fermento, ideò curatio diver
perficitur extranei, non miſcibilis ablatione, ut fit in febribus intermittentibu
cundo quando excandeſcit poſitum in fluore elementum ſanguinis intrinſecum
deflagratio ſanguinis curari debet ventilatione, & ità ſectione venæ, & etia
phureas expellendo partes, vel acetoſis præcipitando; ſi verò depauperatus
fermentum propè amiſerit, aliqua, quæ fermentum revocent, immiſcenda:
tota recidit affecti ſanguinis curatio, cùm ad vitam maximè conducat illius
gem ſervare; propterea *Hippocrates* de morbis τὸ αἷμα τὸ ἐν τῷ ἀνθρώπῳ
ξυμβάλλεται μέρος συνέσιος. ἔνιοι δὲ λέγουσι, τὸ πᾶν. ὁκόταν οὖν χολὴ κι
ἐς τὰς φλέβας καὶ ἐς τὸ αἷμα εἰσέλθῃ διεκίνησε καὶ διέφθειρε τὸ αἷμα ἐκ τῆς εἰ
συστάσιός τε καὶ κινήσιος, καὶ διεθέρμηνε. *Sanguis igitur, qui in homine exiſt*
gnam partem ad prudentiam confert, ut quidam verò dicunt, totam. Ubi igitur bi
mota venas, & ſanguinem ſubierit, ex ſolita compage, & motione ſanguinem
ἐκ τῆς εἰωθυίης συστάσιος in œconomia *Fœſius* in tex. de morbo ſacro expl
ubi dolores, & voluptates in cor rejiciuntur σύστασιν *concordiam* interpret
ità compages ſanguinis non pro concretione intelligenda eſt, ſed pro concor
tium ipſius, dum ſolita motione cientur: huic affinis tex. alius de flatibus,
διαστροφῆς τοῦ αἵματος, αἱ διαστροφαὶ τοῦ σώματος, *à ſanguinis ſubve*
corporis ſubverſiones; codex alius pro διαστροφῆς, ταραχῆς, quòd ſibi vult
à turbulentiis ſanguinis, turbulentiæ corporis; patet ex ſuperiori tex. ſi fluorem
fuerint ſalinæ, ac ſulphureæ partes ſanguinis, quæ bilis nomine indigitantur
inſueta motione ipſius oriri morbos; & licet bilis ſemper ſanguinem comitetu
parere noxas, niſi commota, & ſolitam compagem, ac concordiam fuerit
Sanguinis tamen ſtatus ille difficilior curatu videtur, in quo veluti moribund
hic vitalis penè ſine motu fermenti jacet, ideò cum *Piſis* in Theatrum Anat
curaſſem inventum conglaciationis ſanguinis ſtudio, & opera D. *Sylveſtri Ori*
ante quoſcunque Italos ab ipſo occupatum adminiſtrari, ſubiit mentem, p
experimentum multa docere: videbatur enim pari paſſu ſanguinis ſolutio
fuiſſe deprehenſuros, dum concretionem tenebamus, quæ infuſa per jugula
ſimul etiam cruralem venam aqua forti communi ſuccedebat, quare ſangui
tans congelationes, quod in apoplecticis aperit autopſia, credi non malè
conſulturos laborantibus, ſi ſecta ſtatim vena diſſolvens aliquod injiceretur:
ea cogitationes meas novit Sereniſſ. M. D. cui inventum patefeceram, &

Quomodo excandeſcentia ſanguinis tollitur.

Infuſio aquæ fortis in ſanguinem, quid efficit.

nitatorem: & faſſus eſt, ſi illud excoleretur, poſſe inde multa innoteſcere; & i labor improbus accedat, vis catharticorum ſcietur, quaſnam vias peragant moribus, dum ad inteſtina deſcendunt, quænam ſit febrium natura variis in em inſtillatis ſuccis, quid faciat fermentatio in ſanguine, quomodo poſſit in- o ſtatim haberi, & demum plura alia, quæ ſatiùs ab experimentis ſunt peten- m inani divinatione jactanda, aſſequemur, ideò plures animantium ſectio- d unum peractæ, ut ſanguinis ab inſtillatis ſuccis varias anomalias anatome das exhiberet. Una quærebatur diverſorum liquorum infuſione ſanguinis iſta iato, ſed operatio diſſimilibus inſtituta ſuccis oſtendebat multo plura ac utili- la latere poſſe, præſertim cùm non idem in omnibus exitus ſequeretur. In- e itaque aquarum chryſulcarum, ſed debilium, ac fractarum ſanguis exiſtens in ciliùs cogitur, quam ille viſcerum, quia fortè ſanguis in minimis vaſculis illo- llo negotio à ſalinis partibus detinetur, ac fixatur, vel inde argumentum tra- ut in hepate per ſubſtantiam ipſius è vaſis in vaſa deduci; hinc motus ſanguinis hoc fluido ſale faciliùs intercipitur, & ideò aliquid dilutum in viſceribus oc- propterea conſulerem quo hæc remora abſolutæ operationis tollatur, ut aquæ idæ immittantur, ac ſenſim, & per vices depleto priùs ab aliqua portione ſan- corpore animantis; in partibus tamen illis, in quibus ſanguis concreſcit, hoc , ut conſideretur præcipuè ſi vaſa excutiamus, venas ipſas, ac meatus ſangui- cindi majores tamen; fortè quia ſanguis antequam conſtringatur, & rigeſcat, rarefiat, & ità tunicæ vaſorum conſtrictiores ab allapſo ſale redditæ tantæ s dilatationi diſſiliant, vel quia conatu edito, quemadmodum in apoplecticis, us vaſa pulmonum diſrumpuntur, neceſſarium ſit canales ipſos ſanguineos divi- ios quoque liquores adhibuimus, nam ſpiritus vitrioli infundebatur, à cujus pa- m ſanguine miſcela ipſe, ſed non illicò concreſcebat, verùm aliquo interjecto re, nam animal diù conquerebatur, & munera reſpirationis ingeminabat, & ato toto pectore ingentis doloris ſigna edebantur, ſpuma circa os prodibat, ut epticis, & ſecto animante ſanguis phaſim aliam à ſuperiori præ ſe ferebat, nam ab atramento ſutorio, veluti fuligo, detentus; non ea tamen erat concretio, uis continuatam aliam partem ſanguinis haberet, & veluti ſtria vaſorum inane et, ſed divulſus, & inæqualiter, fuſo hoc ſale revinctus reperiebatur. Ex hâc ation revocabatur in memoriam methodus medendi in febribus, obſtructio- duritie ſplenis, &c. adhibitis ſpiritu vitrioli, tartaro vitriolato & hujuſcemodi remediis, nam ſi ſanguinis à ſale fuſo vitrioli, quadam veluti conglaciatione, mo- ërcetur, quomodo aptum erit remedium, ut diſſolvatur? & ideò fortè in cla- febrientium ſiti oleum vitrioli non inutile, quia partes aliquas ſulphureas præci- ac cohibeat. Hoc abſterrere deberet medicos quominus hujuſcemodi ſales u- nt in obſtructionibus, ſcirroſis morbis, ni obvia videretur admodum eſſe re- ; confertim enim ſal iſte ſanguini additur ac immiſcetur, quod non contingit, ſtatas alimentorum vias minori quantitate ingeratur, nam quantumvis in inte- ot ſales affluant, qui actiones fermentorum implent, ut à bile, à ſucco pancre- liundè etiam, ſi *Helmontium* ſequamur, non inde tamen in ſanguinem ſalſus ſapor

Injectio aquarum chryſulcarum in ſanguinem quid efficiat.

Spiritus vitrioli in ſanguinem injectus quid efficiat.

An ſpiritus vitrioli in febribus utilis.

Sales non integris viribus cùm chylo ſangui nem adeunt.

ſapor redundat; ex quo conjicere poſſumus, ſales non integris viribus cum chylo guinem adire, quod glandulæ parvæ invicem nexæ, quas credo muſcum *Bils* vo quæque evidenter in teſtudinis marinæ inteſtinis patent, non ſinant, niſi quid vo elabi, quod minimè ſalſo imbuere ſanguinem valet ſapore, & propterea ſpititu trioli, qui aqua vitrioli eſt, ità exhibitum cogere ſanguinem non exiſtimandum leum quoque ſulphuris huic infuſoriæ medicinæ deſtinabamus, in jugularem v Canis hoc ſulphuris vitriolum inferebatur. Sed non poterat iterata infuſione ut moreretur, quare expectatione falſi propoſitum mutavimus, & obligato v dimiſimus vinculis ſolutum, obſervaturi quid noxæ ob oleo ſulphuris retulerit feſtim cæpit oſſa quærere, cuncta vorare, famelicus, ut videretur fames hæ acido ſulphuris indita. Non omiſimus oleum tartari, quod immiſſum necem prævia magna animantis vexatione. Hoc valdè querulum ingentem teſtabatur rem, ac totum inflabatur, & à poſtrema inflatione expirabat; ſtatim ſectus ſanguinem, non veluti gelu comprehenſum, ſed valdè fluidum, ac rubicund cunctis mirantibus, apertis vaſis exhibebat, ex quo didicimus ſtatione ſanguinis ac nimio fluore, & ſolutione compagis ſanguinis nativæ mortem contingere. S denam originem traxit tumor ille ſubitus in toto à quo animal interiit? Plura p congerere in rationes, ſed arriſit præ cæteris id, quod ab experimento peti po debatur. Spiritus vitrioli, ac oleum tartari invicem mixta adeo fermenteſcu bullæ, ingenti ſuſcitata ſpuma, prodeant, & calor emicet, & ita dilatantur. hoc tumoris in morituro animali cauſas implere reor: oleum tartari cum ſa mixtum, qui aciditates has analogas vitriolo, ac ſulphuri obtinet hujuſcemodi pore potuit excitare fermentationem (ſi ſecundùm placita neoterici cujuſdam à n ne bilis lixivioſi nempè ſalis cum acido, quod eſt in ſanguine, fermentatio, ac cordis dependet) ac conſectariè tumorem, quem intulit nimia illa, ac contra leges ebullitio, qua effætus redditus ſanguis fuit, & totum illius vitale robur e vit. Ab his experimentis (nam alia non libet in præſentiarum recenſere) c primo intuitu non admodum tutam infuſionem liquorum in ſanguinem, ſi ab i his ſalinis ſuccis, vel ſanguis gelaſcit, vel nimium ſolvitur; nec hoc invento no proficere, ut vires (quod quærebatur) ſanguini addantur, & emortuo revocet mentatio, quod erat mantiſſæ hujus inſtitutum. Sanguis, cum crudos ſemper at ſuccos per alimenta, oportet fermentationem eſſe perpetuam, hancque oriri exiſtente ſanguinis fermento, quod cum recenti ſucco quadantenus poſtea no perit iſtud fermentum, ſi ſimul exaltatæ partes abeant, vel exoleſcant; redit ſi iſtæ addantur, vel ſopitæ excitentur: ita inſtauratur vinum affuſis fæcibus, qua tu, ſulphure, & ſale ſcatent, ideo non continuo ſal ſolum recipiendus pro ferm & fermentationis auctore, quantumvis ſuperiùs illum fuerimus amplexati, na præſtitimus, quia acor fermentativus occurrat magis, & frequentius, & videtur ad fermentationem. Cæterùm in illo multa alia involvuntur, & ſi Chymiſta pticum audiamus, fortè poſſunt eſſe omnia ejuſdem rationis, habet enim *Pri quæ extrahuntur, non invicem diſcrepant, ſed ſunt varia materiæ ſchemata, q niſi conſiſtentia, quemadmodum Mercurius fluens idemque vapore plumbi congelat*

Oleum tartari per deliquium in ſanguinem injectum, quid efficiat.

Effervescentia inter ſpiritum Vitrioli & oleum tartari.

Sal non ſolus recipiendus eſt pro fermento.

aliis admodum paucis accedentibus; ſapore puta, odore, vel inflammabilitate, *ndem defectu differunt, adeò ut mutatione texturæ poſſit eadem materiæ portio* *utari; propterea ſuſpicatus eſt omnia componi ex materia & textura:* ex quo de- ur, ſales diverſimodè paratos, ac texturas varias conſtituentes, diverſa quo- iera edere. Quid igitur ſpiritus ad volatilizationem deductos ſales non credi- piritus à ſalibus fixantur, quia & ipſi ſalinæ ſunt naturæ, ſed rarioris, ideò ſpaciis à fixioribus ſalibus intercedente ſimilitudine faciliùs invicem ferru- r aquæ ſtygiæ, argumento ſales præparatione, vel ſulphuream induiſſe na- vel particulas ignis intùs admiſiſſe affuſa aqua communi erumpunt in flam- itur, vel exeant ſales in varias præparatione naturas, vel has contineant (ne elphinum ſylvis appinxiſſe) probabiliter deducerem, fermentum hoc, quod , ut ſanguini affundatur, ſalinæ debere eſſe naturæ, ſed ſimul ſpirituoſæ, vel n ſuppetere poſſit attenta varia præparatione, vel miſcela quædam exigatur; erea ab hac operatione ſales in ſtatu fixationis debere exulare, volatiles fluxiles non vinculis coërcent, ac conſequenter motum fermentativum non , ut fixi; & licèt corpora ſolvantur, nam Chymicorum dictum ſal fixat & ſolvit corpora, obſervandum ex. gra. in Apoplexia, cùm tantum aliqui irca præcordia deprehendantur horum ità fuſionem nos curare debere, ne reliquus concreſcat. Hoc cùm difficillimum ſit, excogitandum remedium, rique ſatisfaciat, & confeſtim. Si experimenta peracta conſulamus, quan- iquid aliud ſpectarent, lucem aliquam mutuabimur; oleum tartari non fixa- iinem, quamquam ab aliquo alio necem intulerit, ergo tartarea fluxibilita- abunt, & inde poterunt concreta liquare: quia tamen nimis acria ſunt, ſpi- eddantur, ac cum ſpiritu vini, quem volatilizatum ſalem dicerem, jungan- dcircò ſpiritus vini tartarizatus poterit omnia præſtare. Alia plura ex tartaro concinnari, ſed in hanc rem videndus in ſua Ampelographia *D. Sachs.* Alia ent à ſalibus petita ſolventia, ſed poſcunt experimenti criterium: ſufficiat Theoriam. Hæc infuſoria medicina deploratos reſpicit morbos, ominoſas obſtructiones, orthopnæas, leucophlegmatias, epilepſias, & alios non uno tantum adhibito remedio; ſunt enim morbi in quibus exal- tes ſanguinis debent componi, & præcipitari, in aliis fixatæ, ac deſi- tari. Curationis hujus tale eſt compendium, ac utilitas, ut integris vi- nedia morbis adhibeantur, nec virtus illorum à ventriculi, ac inteſti- ermentis mutetur, ac frangatur. Res tamen hæc multò plura exigit ex- ta, ex quibus non tantum curationes morborum, ſed Theoriæ operatio- oteſcant. Dum hæc ſcriberem miſſus *Prodromus* Clariſs. D. *Danielis Majoris* rgia infuſoria novitatis gratiam, ac adoream præripuit, non tamen me valdè habet hæc occupatio; cogitata mea multò ante novit, qui debebat. Cæ- *aniel Major* promittens uberiorem tractatum Chirurgiæ infuſoriæ *Prodro-* miſit libellum, in quo infuſoriæ medicinæ conditiones narrat, quæ celebra- ico detracto ſanguine calefacto brachio, ac aqua calida Sambuci irrorato, ſucco in venam brachii; hanc ſuadebat impedita ſudoris eruptio, ac ſuſpicio

Spiritus ſunt ſalinæ naturæ.

Curationis morborum Compendium.

Methodus chirurgiæ infuſoriæ.

quædam, valdè ſcilicet catharticorum vim ſucco pancreatico ſuſpendi, & ità in moda ab iſto ſucco vitari infuſione cathartici per venas ſtatuebat. Hanc medic ante in Anglia adminiſtratam, ſcribit ſcientiſſimus *Caſpar Schottus* (hoc reme non tantum ad purgationes inſtitutum, ſed ubi gluten, ait, ac congelatæ ſang fibræ reſolvi debent) totus cardo eſt in deligenda materia hujus remedii; hinc r tatur, an debeat eſſe naturæ ſalinæ, an opiatæ, quòd dicat opium eſſe magnum phoreticum, an ſulphureæ, vel cum miaſmate pravo homogeneæ, quòd *W* oſtendere conatur, dicens, alexiteria debere eſſe cum miaſmate pravo, Harm propter fortè ſympathiam; ac demùm cenſet debere peti hanc medicinam à ſ ſalino, ac volatili; propterea ſalem armoniacum, ſpiritum vini camphoratum aliud confortativum ſimul miſcendo medicamentum parat infuſorium. Agnoſci mùm & ipſe acida volatilia non conſtringere, & tartari vim in infuſoria med nullo tamen præeunte experimento, à quo ipſe orſus eram, ut ſenſibus novam cinam non verbis ſuaderem maximam eſſe.

Concluſio. Hæc ſunt, quæ duxi huc aliquo modò ſpectare, potiùs nè è memoria mea, derent, quam quod digna forent, ut reſponſoriæ epiſtolæ attexerentur. Ig aberrationi meæ, & des amico addictiſſimo minùs ægrè tuliſſe verboſam pro tem, ſi potes. Thraſones tuos, quæſo, ſpernas, nam, ut cum *Flacco* canam,

Creſcit occulto velut arbor ævo Fama Marcelli.

laudaberis, vel invita dicacitate, in quam *Gorgias Chærephonti*, οἶδα γὰρ ὅτι γ τοὺς νάρθηκας ἐπὶ τοὺς πιστοὺς φύει. Vale.

MARCELLI MALPIGHII EXERCITATIO EPISTOLICA DE LINGUA

MARCELLI MALPIGHII
EXERCITATIO EPISTOLICA
DE
LINGUA.

Præclariſſimo & Eruditiſſimo VIRO

D. ALPHONSO BORELLIO,

Pisis Matheſeos Profeſſori Celeberrimo,

MARCELLUS MALPIGHIUS, S. P. D.

NEſcio an improbæ ſorti, vel potiùs occultæ cuidam majeſtati ſit referendum, Linguam qua Artis, & Naturæ panduntur arcana in ignota & obſcura ſui compoſitione latitare: De hac enim divinus Veſalius habuit: *Quandoquidem verò univerſam linguæ fabricam cæterarum corporis partium conſtructione mihi minùs, ut verum fatear, cognitam neceſſario,* Linguæ ſtructura obſcura. *quadam complexi ſumus.* Unde nihil mirum, ſi apud Anatomicos varia, & a in hac pertractanda occurrant placita, dum alii Linguæ carnem, molem , ſpongiæ inſtar, ſtatuunt, nonnulli glandulosam naturam ei attribuunt, uſculoſo, & glanduloſo componunt corpore, & tandem cæteri ad peculia- bſtantiam, qualem in reliquo corpore nullam reperies, reducere conantur. ninora etiam deprehenduntur Anatomicorum diſſidia in ſtatuenda peculiari particula: plerique enim linguæ parenchymatis munus credidere: nonnulli propaginis: aliqui extenſæ, & circumvolventis membranæ: & vulgatum iſſimè tonſillas ad linguæ radicem locatas guſtus primarium organum ſibi vin- Diſſidia Anatomicorum in ſtatuenda peculiari guſtus particula. Omitto, quæ de linguæ diviſione, muſculorum linguam moventium nu- & ejuſdem uſibus copioſè paſſim controvertuntur, ità ut in tanta fluctuatione minimum firmâſſe licuerit, non undequaque inutilis continget labor. Non- taque ad aliqualem hujuſce partis ſtructuram habendam obſervavi, quæ tibi najora philoſophandum incitamento eſſent, communicanda duxi. Ut paucis tur perſtringam, quæ in bubula lingua, cæteriſque conſimilibus elixatis ob- , hæc habeas: In exteriori Linguæ parte, ſuperiori ſcilicet regione, qua Obſervatio conſtitutionis linguæ bubulæ. reſpicit

reſpicit ab apice versùs extremam linguæ radicem, copioſiſſima quædam co
ſerie quadam diſpoſita, ab extima linguæ ſuperficie foràs erumpunt, & mod
curvata unanimiter versùs poſteriorem linguæ partem inclinationem, poſition
habent, ità ut æmulentur pectinem carminatorium; unde ſi leviter à radice
apicem digitis pertractemus linguam, lacerationem quandam ex contrectatis
modi corporibus perſentiamus: Hæc autem corpora cartilaginoſa in bove pr
videntur eam referre figuram, quam in aprino dente, & ſimilibus obſervamus
parte inferiore concavitatem quandam exhibent præcipuè ad radicem. Com
tur denſa, & tenaci materia fibroſa; quæ quaſi virgularum aggeries videtur
& in exteriori apice ex attritione, & continuo uſu inæqualiter in aliquibus
nent: Circa linguæ latera ità gracileſcunt, ut fere obliterentur, & in baſi
loco, membranoſa quædam corpora locantur; quæ conum, mox obtuſiorem
lam æmulantur: Singula expoſita cornua exteriori linguæ membrana inveſti
ita ut avulsâ hujuſmodi membranâ externum ſecum rapiatur cornuum involucr
Piſcium quorundam lingua eadem obſervantur, oſſea tamen circa extremum
copiosè diſſeminata; in medio autem turmatim locantur in gyrum diſpoſita
exteriorem partem inclinata, ità ut hiantem, & quaſi apertum florem exhibea

Corpora linguæ bovis cartilaginoſa.

An hæc boum cartilaginoſa corpora intus cava ſint, ſenſus nequit ob exigu
attingere, in quibuſdam extremitas, quæ in mucoſa ſubſtantia immergitur,
cava, & non diſſimilis calamo ſcriptorio videtur; conica autem, & obtuſa il
pora, quæ cornuum loco in linguæ baſi locantur, evidenter cava ſunt, quin
rum ſubſtantia uſque ad medietatem ità gracileſcit, & dilatatur, ut non ſolù
locum ſubintranti nerveæ papillæ, ſed quaſi diaphana evadat. Exarata cornua
punt, ſeu potiùs firmiter implantantur in tenaciori quadam linguæ tunica,
jecta mucoſa, ſeu nervacea ſubſtantia, iis præcipuè in locis, ubi inſignes
pari ordine diſpoſitæ obſervantur, ità ut in parte interiori non exigua eorum
emineat, quæ in mucoſo quodam corpore tenaciter implantantur.

Dubium Auctoris.

Præcitata hæc membrana totam inveſtiens linguam in ſuperiori ejuſdem a
ſerta, & convoluta habet exarata cornua, & quibus in locis grandiores infra
nendæ papillæ foràs protuberant, attenuatur, & gracileſcit, & in minimæ
bitulæ figuram excavatur, eminentibus in interiori parte circumductis veluti
labiis; minimi in hoc efformato tubere obſervantur poruli, & meatus, qui
in cæteris linguæ partibus, ubi deſinunt cæteræ papillæ, probabiliter coëxiſtu
præcipuè ad cornuum radices.

Papillæ linguæ.

Hac detracta, unguibùſque avulſa, ſeſe offert glutinoſa quædam ſubſtan
ſuperiorem linguæ præcipuæ partem extenſa, quæ craſſitie mediocri pollet,
ba eſt ea portione, qua nectitur exaratæ membranæ; ſubnigra autem, ubi
interiorem tangit. Per modum membranæ, ſeu craſſioris retis extenditur;
ſpicua enim foramina ſingulis exaratis cornibus correſpondentia habet, inter
numeri etiam microſcopio deteguntur exigui meatus, diverſæ figuræ, qui h
extimam linguæ ſuperficiem, unde ſi per tranſverſum laceretur, vel oppoſit
microſcopio luſtretur, evidenter emergunt; & quia, ut accuratus fert intuit

Glutinoſa linguæ ſubſtantia.

interiori delineatum rete fuſci coloris repræſentat, quale inquam in cochlearum
no ambitu eodem colore infecto quotidie videmus, ideò cribroſo & reticulari
ori aſſimilandum cenſeo. In ſingulis grandioribus foraminibus in hac nervoſa &
noſa ſubſtantia excitatis, circa latera concava, obſervantur portiones ejuſdem
ilaris vel cribroſæ ſubſtantiæ, itâ ut in hæc majora foramina hient etiam mea-
ucti à cornuum radice, & circumadjacenti exteriori membrana. Extenditur
noſa ſubſtantia per totam linguæ ſuperiorem aream, & in lateribus nigra portio
bliteratur, in palato etiam in buccis hujus veſtigia videntur.

Portiones ejuſdem reticularis ſubſtantiæ.

ac examinata, in conſpectum ſeſe offert nervoſum, & papillare corpus ſubfla-
, & ſubalbum, per totam præcipuè ſuperioris areæ portionem, membranæ
, excurrens, conſiderabilis etiam altitudinis: Hoc interiori ſuperficie, qua
tur ſubjectis linguæ carnibus, leve & æquale videtur, præter quaſdam con-
nes, ſeu propagines nerveas, inter carneas linguæ fibras diſſeminatas, qui-
ectitur, vel mavis adnaſcitur: exteriori verò parte inæquale eſt, papillas enim
as inſignes miro ordine diſpoſitas promit; hæ in bove, caprâ, ove, & ipſo
homine, ex configuratione, & magnitudine ſunt in triplici diſcrimine: ob-
ntur enim aliquæ grandiores, quæ ad latera præcipuè apicis linguæ ſituantur
infra exarandas, in area etiam ſuperiori linguæ quadrato ordine diſponuntur,
mediam regionem, ubi albeſcit lingua, raræ obſervantur; in baſis autem late-
aliquæ, & inſigniores: Hæ ſubſtantia, & figura videntur æmulari cornua
ilia, & conductilia, quæ in limacibus conſpiciuntur: altiori etiam pollent
nculo, qui ſuperata mucoſa ſubſtantia in rotundum deſinit capitulum, quod
ncava quadam attenuatæ exterioris membranæ cavitate locatur: Exordium
nt à nervoſo & papillari corpore, continuitas enim, eadem accidentia, & ſub-
iæ modus in utriſque conſimilis obſervatur; hoc autem peculiare habent, ut
etiam obſervatum hoc tempore ab amiciſſimo *D. Fracaſſato Piſis* Profeſſore
gio, ut in baſi propaginem nerveam habent, cui appenduntur, vel potiùs ad-
ntur. Succedunt alterius ordinis papillæ copioſiores exaratis; quot enim cor-
xteriùs linguam tegunt, tot etiam hujus generis nerveæ papillæ intus repe-
ur: hæ exortæ à communi papillari corpore, in mediocrem altitudinem ele-
ur, & ab extremo capite nerveas propagines ulteriùs emittunt, quæ ſubintrant
xaratos ſinus, & cornuum radicibus occurrunt; circa has innumeræ ferè con-
ntur papillæ idem exordium ſortitæ, & ad eandem altitudinem elevatæ, gra-
es tamen, quæ coni figuram referentes, proprios ſinus in jam exarata mucoſa
antia excitatos ſubintrantes, tandem deſinunt verſùs extimam membranam:
a baſim linguæ in cornuum ſitu papillæ nerveæ enarratæ foràs eminentes mutant
am, & obtuſiores, mox ſubrotundæ, & depreſſiores fiunt, & harum inſi-
res non valdè abſimiles ſunt iis, quæ ad radices dentium in buccis obſervantur.
ndum tamen idem papillare corpus, & utrumque ſubextenſum involucrum, li-
aldè gracile, in palato, & buccis reperiri, hac tamen conditione, ut his in
papillæ grandiores foràs erumpant, conicam figuram referentes, propè quas
rvantur excretoria vaſa in ſubjectis glandulis implantata, & inter hæc perpaucu-
læ

Nervoſum linguæ corpus ſubflavum & ſubalbum.

Subſtantia & figura Carnearum linguæ fibrarum.

Earum Exordium.

Alterius ordinis papillæ.

Dubium Auctoris

læ & minimæ nervoſæ papillæ diſſeminantur. A quanam parte exortum du jusmodi nervaceum, & papillare corpus, videtur dubium; in ſingulis enim p licèt curioſè prima quæratur origo, non tutò tamen determinatur: Plauſil *Columbi* ſententia, membranarum palati, linguæ, &c. exortum à dura matr riam egreſſa deducentis. Quoniam autem arctè adhæret quibuſdam nerveis ginibus, quibus tota fibrarum moles contexitur, & continetur, & plures ne propagines à trunco germinantes in nervaceum hoc corpus deſinunt, non al ideò erit cenſere, ab his exordium ſumere, cùm & in cæteris ſenſorii nervi rio ſenſuum deſtinati utplurimùm in membranam ultimò extendantur.

Linguæ ſubſtantia muſculoſa magis quàm glandulosa.

De Linguæ ſubſtantia, qua univerſa ejus conflatur moles, ex his, quæ ſe liguntur, probabiliter determinari poteſt, muſculoſa materia; immediatè e exaratis membranis, & papilloſo corpore rectæ obſervantur fibræ carneæ m rum propagines, quibus retrahitur, & abbreviatur lingua. Centrum autem multiplici fibrarum genere conſtat, longis, tranſverſis & obliquis, quæ id invicem per ſuperequitationem intextæ colliguntur, ità ut fiat veluti teges, u riis iconibus apparet.

Mollior & ſapidior interna fibrarum linguæ caro.

Mollior, & ſapidior eſt hæc interna fibrarum caro, non quia, ut prob cenſeo, ſit alterius naturæ, & extra genus muſculoſæ carnis, ſed quia ſapi dam pingui conditur, & laxatur; interſtitia enim hujuſmodi fibrarum ad baſ cipuè copioſa pinguedine replentur, & in lateribus fibrarum ejuſdem baſis g milii inſtar diſſeminari videbis, quibus gratus ſapor etiam conciliatur. Ne fibrarum diverſitas, ut è muſculorum cœtu arceatur: multiplicitas enim modificatur ſtructuram, ut in corde, œſophago, Septo tranſverſo, & ſimili ſervamus; ideò cum lingua ad loquelam, & cibi motum retrahi, & elongari ſecundùm omnem dimenſionem, diverſis carneis fibris, diverſo ſitu locatis Cætera, quæ ſolent objici, ſoluta videbis à præclariſſimo *Warthonio*, & tu ip deſideratiſſimo de animalium motu potiora philoſopharis.

De Uſibus, relictis iis copioſis, qui paſſim ab Anatomicis linguæ me buuntur, de guſtu tantùm, qua ſcilicet particula edatur, unum, vel alterum habebo; majora enim tu ipſe promes. Convenere omnes, ſenſu ipſo duce, lia linguæ, & continuatæ gulæ miniſterio guſtare; appoſitum enim quodlib dum in ſuperiori præcipuè linguæ area paſſionem quandam efficit, quam appellamus. Quanam media excitetur particula, controverſum fuit: plur laxis linguæ carnibus attribuerunt, inter quos recenſentur famigeratiſſimi B *Thomas Bartholinus*, *Bartholettus*, *Veſlingius*, *Deuſingius*, &c. Vulgari eâ fo ratione, ſimilem ei in corpore non reperiri ſubſtantiam; quod tamen ex dic citur, cum ſenſu muſculoſa potiùs, quàm glanduloſa, vel proprii generis ju Accedat etiam, ſapores, qui ſua præſentia ſenſum excitant, obſtantibus in non altè ità penetrare poſſe internam linguæ carnem, ut ipſam moveant, brarum compoſitione motum potiùs, quàm peculiarem ſenſum edere indica

Cornelii Gemmæ ſententia de ingenita rerum Guſtabilium diſcretrice.

nelius Gemma recenſet humiditatem quandam peculiarem in oſſe epigrapha ſam, quam ingenitam rerum guſtabilium diſcretricem cenſet, unde lingu

medio admittit: Sed hæc poſitio cùm ſoli quaternario elementorum numero
alium ſenſibus adaptato nitatur, valdè labilis eſt. Doctiſſimi *Warthonii* extat in
ureo de glandul. placitum, ſtatuentis primarium guſtus organum glandulam ad
æ radicem locatam, quæ, ipſo obſervante, licèt geminari videatur, unica tamen,
ntinua exiſtit, quod quidem ea firmat ratione, omnes ſcilicet oris partes, in
s guſtus perficitur, glandulam hanc ſola membrana ſua inveſtiente ſubtendere,
n non aſſueſcat natura aliam partem inter illam, cujus muneris eſt ſentire, &
um ſentiendi interponere, ideò videtur hanc, ut primariam guſtus ſedem,
ſſe. Ex his autem, quæ obſervavi, conſtat, glandulas ad radicem linguæ hinc,
ocatas attenuari quidem, & extendi, ſimúlque communicari continuatis ferè
ous partibus, præter linguam; nam ſi demas exiguam hujuſce baſis portionem,
n in media, & extrema linguæ parte glandularum veſtigium videbis: hujus
glanduloſæ ſubſtantiæ major proventus obſervatur in principio Oeſophagi, &
ipſo, ubi conglomeratarum aggeries obſervatur, & inſignia foramina occur-
quæ compreſſa eructant lentum humorem, quod in media linguæ parte, &
ipſo non obſervare potui, licèt ad baſim facta compreſſione, & glandulis ibi-
diſperſis eructetur lentus humor, qualis à palato exprimitur. Nec urget illud,
uſmodi glandulis propagari membranam, quæ guſtantes partes inveſtiat: nam
quidem eſt, circa has laterales glandulas nerveam membranam locari, ſupra
excurrunt ſalivalia vaſa à ſtudioſiſſimo *Stenone* deſcripta, ſed hæc eadem mem-
dum ad radicis linguæ inferiora latera ducitur unà cum aliquibus vaſis ſaliva-
tà tandem gracileſcit, ut obliterari videatur. In linguæ etiam radice, ubi glan-
hujus corporis portio diſperſa obſervatur, ſub hujuſmodi lancinatis glandulis
eum, & papillare corpus inſignis etiam magnitudinis ſubextenſum conſpici-
gnum, naturam ultra harum glandularum involucrum illud etiam curâſſe: Et
mò admiſſa etiam hujus propagatione, quia ambiguum eſſet, an huic, vel po-
ommuni principio corpori glanduloſo communicaretur, ideò hæret *Warthonii*
o.

Warthonii ſententia de guſtus organo primario.

Glandularum major proventus in principio œſophagi & palato quàm in linguæ parte media & extremâ.

tenui tunica linguam inveſtiente, tanquam prima guſtus ſede, militârunt
ue, inter quos *Laurentius*; pro quibus tamen non videtur ſtandum, eo quia
riores membranæ guſtandi munus haberent, natura fortè ſinuoſas non addidiſ-
s in binis exterioribus involucris exſculptas quibus videtur ulteriorem aditum
ttere ſapidis corporibus; quare cum dictis meatibus inſignibus occurrant papil-
orpora, probabilius eſt in his ultimo, ex ſubintranti ſapido humore titilla-
n, & mordicationem quandam fieri, quæ guſtum efficiat; fuſa enim ſalia, &
nilia, ſalivæ, vel alteri humori commixta proprio pondere, vel prementis
pe, ſinus mox expoſitos ſubintrantia nerveas papillas diverſimodè feriunt, vel
quodam motu ipſas demulcent, ità ut ex diverſa figura ingredientis ſalini
is, ejúſque vario motu, & inſinuatione diverſæ ſaporum ſpecies naturæ co-
, vel eidem averſæ emergant: contractio enim quandoque in nerveis pa-
& inde in nervorum appenſo tractu, ut ab auſteris, vel laxitas inducitur, qua-
ato in Timeo in Venulis à lingua ad cor pro guſtu contingere putabat, & ità

Tenuis tunica linguam inveſtiens an prima guſtus ſedes.

Guſtus oritur in papillaris linguæ corporibus.

his fieri ſenſum guſtus probabile eſt.

Dubium Auctoris.

An omnes nerveæ papillæ ſub triplici ordine, ſuperiùs expoſitæ, ad guſtum ede dum conferant, an aliquæ tantùm, & an aliud ſit miniſterium his perficiendum, am gi poteſt. Inſignis papillarum primi generis magnitudo, intima, & firma cum ner connexio, & continuatio, primas ferè videntur tenere in guſtandi officio; quoni tamen numero exiguæ ſunt, ſi fiat comparatio ad cæteras, & non in omnibus, quibus probabiliter guſtus exercetur, partibus obſervantur; nam circa linguæ ra cem, ejus medium, & ſub apice ad raninas, exiguæ, & ferè nullæ obſervantur, cæteris tali ordine diſponuntur, ut plurimùm etiam ſpatii intercedat; & tamen c ratis hiſce particulis ineſſe videtur guſtandi ſenſus; ideò exiguus occurrit dubit ſcrupulus, cæteris etiam papillis guſtus paſſionem fortè convenire poſſe.

Fortii ſententia de tenuioribus cibi particulis ad cerebrum aſcendentibus.

An aliis vacent uſibus, æquè ambiguum eſt: *Angelus Fortius* ſuperiori ſæ docuit per nervorum radiculas tenuiores cibi particulas ad cerebrum adſcend quam poſitionem his præcipuè probat, quia corpora exercitatione debilitata, c & potu aſſumpto continuò nervorum vires redimunt; cibo etiam, & potu aſſun in aliquibus continuo mens hebeſcit, & ſenſus obtunduntur: præterea cibo, & tu aſſumpto quibus vomere conſuetum eſt, ſi animales vires inde tam citò non ficerentur, per annos, ut videtur, vitam ducere non poſſent. His addamus, Vino, & ſimilibus ore contentis vires illicò reſtaurari. Unde non levis oritur jectura, ex minimis illis papillis, quæ in lingua, & palato copioſè obſervantur ſugi aliquid tenuioris, & ſpirituoſioris alimenti, quo fiat tenſio quædam in jam laxatis nervis, unde ſubitum robur.

Dubium Auctoris.

In quem verò finem in pleriſque quadrupedum linguis cartilaginoſa illa cor natura locaverit, ut in bove, leone, fele, &c. occultum videtur. Aliàs credidi, guas eſſe fiſtulas, ſalivam, vel quid ſimile perpetuò fundentes pro oris neceſſari mectatione, cibique maceratione: arridebat etiam aliud, fibras intima linguæ c pantes, fiſtulas ſui generis eſſe, non abſimiles iis, quas in renum carnibus ingen ſimus *Bellinus* obſervavit, quibus ſeparatus humor in linguæ centro per has corre dentes fiſtulas & tubulos foràs erumperet. Quoniam tamen cartilaginoſa hæc pora non ubique pervia ſunt, & inter linguæ fibras, & hujuſmodi cartilaginoſa pora nerveum & papillare mediat corpus craſſum & denſum, ità ut nullus ſit exeunti liquori, ideò ſatiùs in eum ſenſum veni, hiſce corporibus medio li impulſu compreſſionem quandam fieri in palatinis glandulis à laudato *Stenone* c vatis, ità ut perpetuò exprimatur affluens ſaliva, & mucus pro linguæ, toti oris humectatione; quare in his, quæ duriori veſcuntur cibo, vel aſperum, & ſum eſt palati involucrum, natura cartilaginoſa & duriora reddidit hæc corpo continuò ſcalpendo ſuperiora, fortiter exprimeret humidum: in cæteris autem bus forte laxior, & mollior contingit palati ſtructura, papillarum ad inſtar, f & flexibilia fabrefecit natura. Hæſitari etiam poteſt ex ſubintrante illa cor ut ità dicam, portione quæ in ſecundo linguæ glutinoſo involucro implan dum lateraliter urgent in eodem ſinu contentas nerveas papillas, compreſſione ſapidi corporis intus pulſionem fieri, ità ut major contingat vellicatio & motio

Undè oritur affluens in ore ſaliva & mucus linguæ.

An verò è papillis nerveis, compreſſione media, aliquid exſudet, dubitari poſſet: Negativam tamen partem probabiliorem credidi, eò quia facta quacunque compreſſione, nil quidquam præſilire vidi, quod tamen facilè in œſophagi principio, palato, circa baſim, ubi glandulæ obſervantur, contingit. Nullum inſuper foramen microſcopio detegitur, & nervoſæ papillæ non fiſtuloſa conſtant figura, ſed quæ inſiiores ſunt, minores appendices hinc inde capillares in extremitate etiam promunt; ide non eadem obſervatur conformatio, qualis in cæteris ſalivam vel mucum funntibus conſpicitur; ad radices enim papillarum, quibus in palato, & buccis humor ictatur, conglomerata quædam glandula locatur, quæ proprio vaſe, à ſtudioſiſſi- *Stenone* deſcripto, dotatur, quod ad radicem, non extremum papillarum apin hiat, quæ in lingua non obſervatur; cum his in locis nullæ obſerventur glandu-, & conſequenter propria deficiant vaſa: ariditas etiam linguæ, quam ore hiante rmientes utplurimùm patiuntur, eò quia ab humectante palato perpetuò non iratur, dubiam reddit hanc partem; & ſæpiùs in meipſo experior, exertum linguæ cem, ſalivali humore deterſo, in ſuperiori parte nunquam iterum humeſcere, amſi diutius extra promineat, donec palatum iterum comprimendo nova ſaliva ibatur. Dubium Auctoris. Ariditas linguæ undè.

Ex his poſtremò elici poteſt, nequaquam in ſenſatione guſtus medium requiri, contendunt Peripatetici; nam ſi papillari, & nervoſo corpori debetur guſtandi ſio, ut hucuſque deduximus, cum hoc mediis potulis, & finibus, quibus contitur ſapidum corpus immediatè tangat, nulla neceſſariò mediat pars. Pro cujus m confirmatione extat famoſa *Cardani Obſervatio in Auguſto Corbetta*, qui ex aſpto pipere dolorem, non ſaporem percipiebat; nam ex pipere quidem ſubinnte lacerabantur nerveæ papillæ, unde dolor; non aderat autem ſaporis ſenſus, a prima radix nervoſi corporis ad guſtum deſtinati ob morbum non conſentiebat, non commovebatur blanda illa motione, & affectione, quæ guſtum edit, ſicuti auditu, & viſu contingit, organum plus juſtò concutiente, & vellicante obo. In ſenſatione guſtus medium non requiritur.

Exigua hæc, & levia, tuis interim magnis auge meditationibus, & regia, qua ris iſtic animalium affluentia multiplicibus Brutorum ſectionibus ditiora reddere dedigneſe. Meſſanæ.

Pridie Kal. Novembr. 1664.

EXPLICATIO.

Primæ Figuræ.

Lingua integra in quinque partes ſecanda.

Secundæ Figuræ.

1. 2. 3. 4. 5. *Portiones diviſæ linguæ, quibus oſtenditur rectitudo externarum fibrarum & varius proceſſus internarum.*

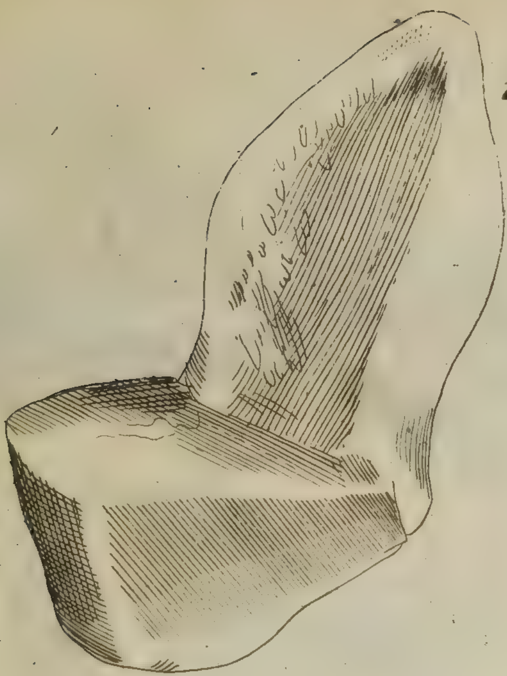
1. *Extremus apex linguæ per tranſverſum ſciſſæ.*

A. *Fibræ carneæ cæteris ſolidiores per longum ductæ, totum linguæ ambitum inveſtientes, quibus retrahitur lingua.*
B. *Carneæ fibræ per tranſverſum ductæ, linguæ latitudinem minuentes.*
C. *Fibræ carneæ perpendiculares craſſitiem contrahentes.*
D. *Membrana adhuc inveſtiens linguam.*
E. *Fibræ carneæ linguæ dorſum, & latera trahentes.*
F. *Fibræ rectæ extra linguam in muſculos externos protractæ.*
G. *Fibræ angulares linguæ intro trahentes.*
H. *Fibræ acuminatum dorſum deprimentes.*
I. *Nervea portio in papillas deſinens.*
L. *Fibræ rectæ baſim linguæ comprimentes, inter quas exiguæ glandulæ, & pinguedo locantur.*
M. *Baſis linguæ.*
N. *Progreſſus linguæ.*

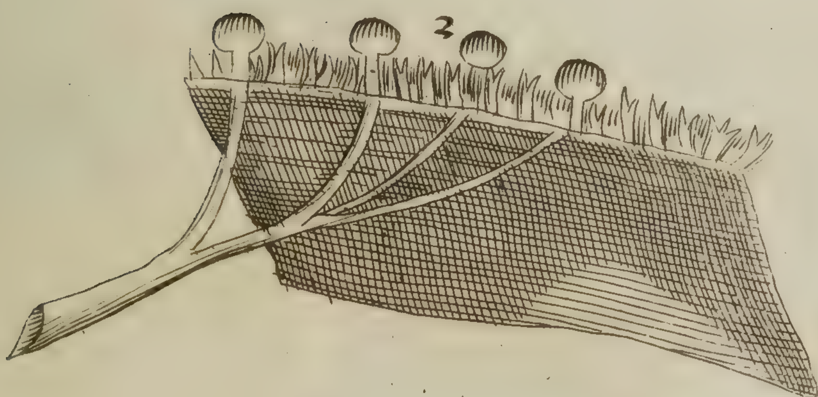
Tertiæ Figuræ.

1. *Baſis ſecta per tranſverſum.*
2. *Cornua cum binis exterioribus involucris.*
3. *Fruſtulum corporis papillaris cum nervea propagine tribúſque papillarum ſpeciebus.*

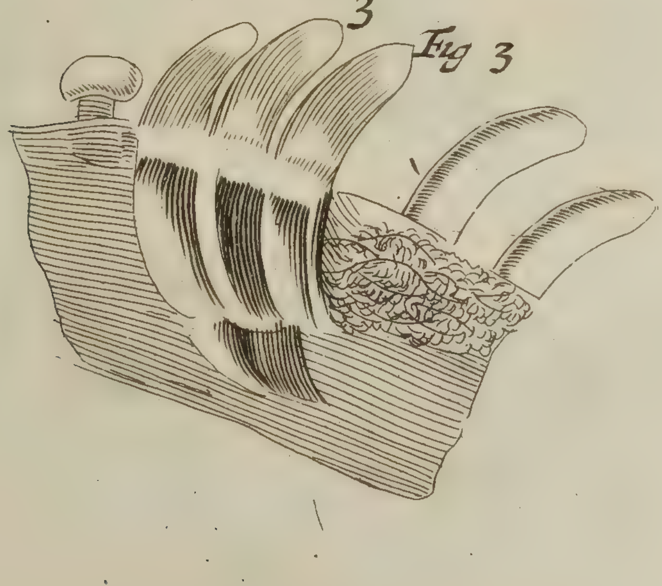
CARO[illegible]



1



2



3

Fig 3



Fig 1
1
2
3
4
5
Fig 2
A
A
A
B
C
A
2
A
E
E
A
A
B
B
A
3
A
A
G
G
A
A
4
A
A
H
H
A
L
A
N

CAROLI FRACASSATI
Philoſophi & Medici Bononienſis Piſis Anatomici

EXERCITATIO EPISTOLICA DE LINGUA

AD

D. JO. ALPHONSUM BORELLIUM

Famigeratiſsimum Matheſeos Piſis Profeſſorem.

Γλῶσσαν εὔφημον κλᾶσθ·

Cleobulus Lindius.

GRatulor amico doctiſſimo inventum novum de lingua, quo ipſe Anatomicæ rei pomœria indies producturus, lapidem omnem movet, ut arcana naturæ deprehendat; & profecto verum illud adagii *ſemper tibi pendeat hamus*, nam cum *Theocrito* videmus tentando, & experiendo quantumlibet ardua perfici. Gratulor quòd ipſi inter tot concreparias linguas, à ıs aliquando ad ſummam ducebatur iracundiam, vacet in linguam ſtudioſo ani-ertere cultro, & ità aliorum vecordiam proſcindere, quorum γλώσσῃ μα-ἐξακοντίζῃ λόγους ex *Sophocle*, quorum nempè, *lingua vanos ſermones jacula-*dum contendit, ac vult mortuam linguam nova eloqui, quæ veteres latuere. quantumvis Amico *(Alphonſe)* σοφῶς ingeminem, & illius aciem ingenii, qua um confutantur obtutus, qua in naturæ ſinum deſcendit, mirari non deſinam, um tamen quidnam propiùs ſit hoc novum, quod ipſi exculta debebit Anatome, propterea videbor tibi tunc maximè ſcripſiſſe epiſtolam, quando minimè opor-; ita vociferatione capta ſæpè vilia capita urgent pretium dicentis, quem non ligunt; & ipſe in olim ſodalis, ac collegæ laudes effundor, neſciens unde ſibi illas rrimè comparaverit; tumultuariam gratulationem quidem grandia ſibi poſcunt ia, ac extemporanea, vel audito laborum eorum nomine, quia nequeunt un-minora eniti, ac degeneri fœtura fœcunditatem ſuam corrumpere. Verùm litatur nimis præcox encomiaſtes in adultorum haberi, quonam ingenio igitur tationes invidiam à me deprecabor, ni notus intus, & in cute eſſem: hoc, quo ando credulorum aures dementantur, verborum lenocinium poterat pagina non rare, quod affatim neſcit; ſequantur enim laudes illorum benefacta, qui nutant crimine, dum illos præcedant, qui virtutum robore jam ſibi famam fecere vecti-n. Dabo propterea tibi hujuſce ſcriptionis originem, & hinc conſtabit, mihi ne-quam poſſe vitio verti, re incognita deprehenſoris illius maturam nimis, ac ideò intempeſtam commendationem nec abs re eſſe me epiſtolam in longam diſſer-nem produxiſſe: nam eſto ignoraſſem Virum, quem minimè publici ſaporis nas, ſatis fidem faciebat inventum ſuam referre dignitatem, ac felicitatem epi-tua, quæ tantum monebat inveniſſe; invenire enim apud te, ac ſapientes Viros ῥυκα illius philoſophi, quod agendis gratiis aris deſtinat hecâtomben.

Gratulatio Auctoris ad Borellum.

udius tertius, aut quartus elixebam vitulinam linguam, ſecabam, mirabar ipſam uſpides exeruiſſe, figura valdè, ac ſitu diſcrepantes, anteriores enim breviores icem linguæ utrimque deſinebant, aliæ ſolidiores, & uncum referentes, qua acutis capitibus minaces videbantur, ab exteriori lingua in interiora ipſius ſpecta-non omnibus tamen eadem facies, ac ſitus; alias à lingua extare videbis, alias apita promere, eaque (quod non cognoveram) depreſſa, ac veluti retuſa, has labant acutiores, aliæ tali ingenio, ut perfunctorio obtutu, ſi ſimul luſtraſſes, dixiſſes

Conſtitutio linguæ vitulinæ elixatæ.

dixiſſes flores æmulari, dum ſub initia veris ſuos reſolvunt umbones; hoc naturæ ſive ut ſatiùs loquar, magnæ parentis cura, quæ tot diverſis corporibus linguam verat, latitantis myſterii admonebar, & impenſiùs juſtò curioſitas accendebatur. terim duriuſculis aculeis aſperam epidermida ſeparare adortus obſervo, funi quoſdam nerveos, qui capitibus rotundis, ac veluti papillis albis extra membra hanc erumpere videbantur, à qua aculei alii evidentiùs ſuas theculas, ac vagi *Papillulæ linguæ.* erant ſortiti crebriori exortu papillulæ iſtæ apicem linguæ obſederant, ſed nor certior factus eram,, an revera funiculi nervei in capitula illa depreſſa ſuperius ir tata degenerarent, an ſoli membranæ vinculorum ad inſtar attenderentur: cred tamen, me operam fruſtraturum, quidquid fuiſſem periclitatus, nam ſciſſio funi rum imminebat, quæ tandem damnatura erat meam inquiſitionem; dum ad ἐγχ σιν accedo, ac ſeparationem molior, ſentio diviſioni repugnare, ratus id, quoc hos nempe in corpora illa rotunda faceſſere poſſe, video capitula illa minimè cutem, dum abjungeretur à ſubjecto corpore, negabant enim à funiculis junct tuiſſe divelli, qui linguæ altiùs infigebantur, & à nerveis ſurculis fortè prodiba pitula tamen hæc veriùs papillulas appellaverimus, ut conſtet nominis pluries exercitatione uſurpandi impoſitio: has, ſi bubulam ſecueris linguam, obſerva fuſas per aſperam illam linguæ cutem: ipſe ſuſpicatus ſum à linguæ penetralibu dire, & cogitavi, neminem, quod ſciam, his veluti nerveis pedunculis ocul jeciſſe, quorum formam contemplatus, mecum ipſe volvebam ſi ruminantium mollioribus fortaſſe his denticulis armatur, ut cibos refluos divideret, rotun corpora obtuſa, ac idcircò ignava, his immixta jacere debuerant? ſi ludere in liceret, exiſtimandum eſſet his veluti unionibus, quos albo, utplurimum, ac tubere præ ſe ferunt papillæ inoculatæ veluti luminibus ſuis linguæ majeſtatem turam dedicaſſe: altiùs itaque arcanum latere conjectans, quàm ut poſſet lev re reſerari, diſtuli in hunc uſque diem, rem ſedulo expendere, quo epiſtola accepi à qua dum audio circa linguam novum aliquod excogitaſſe *Malphighi* primam meam redeo perfunctoriam obſervationem, credo enim poſſe non ab amici invento noſtrum qualecunque ſit abludere, adeò ut amborum ci eandem, licet impari ſucceſſu, idem fortè ſit futurus conatus, dicam cum quando tale amicitiæ fœdus ſancivimus, ut inteſtinus motus, non niſi cælitùs dem adigat labores.

Dividit in geminos concordia fata duorum,
Saturnumque gravem noſtro Jove frangimus unà,
Neſcio quid certe eſt, quod me tibi temperat aſtrum.

Sed non te pigeat ſi linguam altiùs, veluti à primordiis ſuis, deduxero. L *Etymologiæ linguæ.* dictam putat *Varro*, quia liget articulatos ſonos in verba, & alibi, *ſicut enim p chordis, ità lingua illiditur dentibus, & vocalem efficit ſonum*, *Perottus* linguam l mine donatum cenſet, quia cibum liget, vel quia dentium ſeptis, quaſi muro vallata, ac ligata ſit; placet cum *Euſtachio* ducere γλῶσσαν, à κλάειν quia ni malis illam, quia *Malpighium* celebratura erit, à κλέος, quæ fama, & gl

vatam; ſonat & lingua ſermonem, ut eſt dialectus; ſed hìc à *Cicerone* moneor, ndo ut *Juvenali* placuit,

Terra malos homines nunc educat, atque puſillos.

uam pro calumnia accipi; unde ille *vitemus oculos hominum, ſi linguas minus facilè nus*, horum quodcunque dicacitatem acuit, cum minimè *Sophoclis* dicto ſint ma- caſtigatores minorum audientes, γλώσσης μάλιστα πανταχοῦ πειρῶ κρατεῖν, præſtaret linguam innocuos proſcindere mores, modò lambere, vel inviſos nota t aſſentatione, quæ amicitiæ ſepulchrum eſt, propterea *Diogenes* ἐπὶ τῆς κολα- ς ὥσπερ ἐπιμνήματος αὐτὸ μόνον τὸ ὄνομα τῆς φιλίας ἐπιγέγραπται. licuerit hæc ad linguæ ὄνομα hùc inferre liberiùs, quàm tetrica pateretur Mi- .

ngua una in homine, pluribus in animantibus duplex, ac biſida, in Piſcibus con- , unde Philoſophus ἀδιάρθρωτον *inarticulatam* videlicet appellat, ac rurſus η & οὐκ ἀφολελυμένην *Oſſeam minimèque ſelutam*; Frenulo detinetur, quod nibus in Vermem faceſſere creditur. Tunica tegitur, bubula tamen, cui excu- e primus noſter vacuit labor, duplici ambitur involucro, ſuperius ſuperindu- lenteſcentibus ruminantium ſuccis, & ab intrinſeco quoque epidermida reor, ſed n in lingua libemus illa quæ paſſim apud omnes anatomicos ediſſeruntur. Cla- us *Bartholinus* à muſculorum ſenſu linguam amovet, ſed fibræ, ſeparata altera brana occurrentes, ac ad linguæ faſtigium coëuntes, illam muſculorum diverſi- , poſitorum compagem affirmant, quod licèt non omnino, cenſet & ipſe *onus*, qui linguam magna ſui parte verum muſculum appellavit, & propterea in glandulas non retulit, quantumvis *Arantius* eo nomine, fieri debere conten- quia fibræ illæ implicitæ nullum muſculum componant, ſi motum tamen tam ſum linguæ obſervaſſet, hanc fibram neceſſariam immixtionem à muſculorum m nexu dependentem determinaſſet, ſed ne recoquam crambem, præter acu- ecenſitos, papillulæ culmo nixæ nerveo, multiplici exortu è nervea conjuga- e (non auſim determinare ſenſitiva ne ſit, an motoria, cum implicitis, ac uatis ferè ramis pereat diſcrimen, & fortaſſis etiam muneris diſtinctio, aliis arridet, nec experientia reclamat, cùm nullus nervus motui inſer- quin ſimul ſenſum largiatur) originem ſortiuntur; has modò libet perſe- nam motum linguæ (muſculorum ejus operationem præſertim, dum ipſa r, unde torquetur *Curtius*) liber tuus de mechanico muſculorum motu ape- cujus cùm mihi licuerit per humanitatem tuam aliqua lemmata audire, ſua- dies, ut ſcis ne tantum bonum tamdiu premendo Reipublicæ litterariæ invide- s, ſed ut quaſcunque moras, ut iſta vulgentur præcipitare ſtudeas. Nec ſolùm m contemplatus ſum linguam, ſymbolum ſuum & huic firmandæ obſervati- gua Canis contulit, qui eviſceratus *Pecquetiani* receptaculi gloriam aſſerebat, queſtro pulicari vitro, illam luſtrarem, delectabar molliori quadam ſubſtantia, inimè aculeorum ſegete rigebat, occupaverant enim totam linguæ aream, ve- tantes à membrana penicilli, qui ab affuſo ſtatim humore tumebant, claro for-

In homine una eſt lingua, in brutis verò nonnullis duplex biſida.

Lingua an muſculus.

Dubium Auctoris.

taſsè

taſsè indicio in hunc uſum efformatos, ut ſuccos allabentes irreti & pro papillulis ipſis ſervarent, quæ plurimæ per linguam ſpargeba Lingua & ipſa Humana ſuis papillulis diſtinguitur, quæ numeroſiores in v te, ac ſpiritu turgidæ, dum lingua exeritur racemoſo invicem coalitu ſe dunt, & ità in βότρυω papillas in homine cogi primus indicavit D. *Bellinus*, has in Piſcibus quæſivi, ne animal aliquod aſſenſum obſervationibus noſtris denegaſ deatur. Verùm dum ora ipſorum acuminibus infenſa deduco veſtigium linguæ do, non audebam enim in aliquibus binos muſculos in angulum obtuſum incli ac membrana involutos, in aliis quid cartilagineum oſſi hyoidi præfixum vera guam dictitare; tamen linguam eſſe vult *Phil. de part. anim.* cui ſuppetias ferre tum carnoſum animadvertit in hæc verba, *Palatum Piſcium etiam complures car habent: & quidem inter fluviatiles nonnulli admodum carnoſum, molle, ut Cyprini ne, adeò ut ſi parum diligenter advertas, lingua id eſſe videatur. Piſces igitur ob eam diximus cauſam. & ſi lingua non carent, tamen explanatam non habent. Sed cùm ci tia ſenſus ſaporis adhibitus ſit, cumque non quavis parte ſua lingua obtineat, ſed ex potiſſimum, ideò Piſcibus particula hæc tantummodo diſcreta habetur. Cibum autem quàm animalia cupiunt, ut quæ voluptatem ex cibo ſentiant, cupiditas enim rei ſua tamen membrum, quod ad ſentiendum accommodatum eſt, non omnibus ſimile datum aliis abſolutum, aliis adhærens, videlicet illis quibus vocis defuit uſus: & aliis durum molle, carnoſumque: nam & cruſtatis, ut Locuſtis marinis, & reliquis generis ej tale quid in ore habetur, atque etiam mollibus, Sepiis, Polypis. Inſectorum alia me hoc intus continent, ut formicæ: quemadmodum multa ex teſtatis: alia foris gerunt aculeum fungoſum, & cavum, ut eo ſimul & guſtare, & cibum trahere poſſint &c.* tumvis itaque lingua ſit; quod dubitavi pro Lingua habere, nullas tamen illa evidentes exhibuit papillas non tamen animo cecideram, ſed interius, latere id, quod natura inarticulatæ linguæ forſan non indulſit, nec indulgere debuit, enim ex eodem Philoſopho, ſummaque celeritate cibus ad ventrem ingeritur immorari ſaporibus exerendis nequeat, humore ad branchias interlabente, nem interiorem branchiarum, inter protuberantias quaſdam oſſeas, ac tas ſuperioribus circa œſophagum reſpondentes, invenio membranam ſam, quæ initium œſophagi eſt: hanc papillulis refertam linguæ vicariam di, cùm differat à continuato ſtomacho, palati etiam fornix aliquibus lis diſtinguebatur, & videbatur ad idem munus vocatus; albeſcens tamen caro minus conſpicuas has nerveas notas reddebat. In aliquibus etiam latis bus ad linguam cartilaginoſam mihi viſus ſum papillas notaſſe, ad latus exc nervo veluti revinctas, *Rondeletius* & ipſe de Lingua, ac Palato Piſcium hæc *neque enim lingua in Piſcium, ut in hominum ore ſita eſt, ut ſonos diſtinctos, efficiat, quia ſunt Piſces ferè omnes ἄφωνοι, neque ut cibos permanſos vertant, gregent, quo melius omnes conterantur, quod minimè mandant, quare alimento pores, ut diſcernant, Linguam eis datam dicere neceſſe eſt* (infra poſtea) *alii, aqua, lutoque veſcuntur, Linguæ vice Palatum carnoſum obtinuerunt, quibus*

Initium œſophagi.

ua, iis jure optimo Palatum carnoſum deeſt, rurſus ex iis qui Lingua carent, ſunt, liud quoddam habeant, quod Linguæ proportione reſpondeat, ut locuſtæ, Cancri, hi, Sepiæ, Polypi, Loligines, Echini; Ex his autem, qui Linguam habent, alii am, & liberam, ut Delphini, alii hærentem planè immobilem, ac imperfectam, uamoſi, atque etiam alii carnoſam habent, ſpiſſamque, ut Balenæ, Delphini; alii , vel cartilagineam, tunica tam carnoſa obductam, ut qui dentes in Lingua habent, ubſtantiæ molliori affigi non potuiſſent &c. Ex his conjicere poſſumus Lingua do- Piſces, quam, ſi in quibuſdam deficiat, carnoſum natum eſt ſupplere pala- puncta tamen hæc papillarum æmula, ac extento colligata nervo, vel inte- bvias papillulas, utpotè non præcipuum in uſum per ipſum emergentes, dili- quantumvis tranſmiſit hic Ἰχθυοτομεύς. Quare cùm fere omnia animantia, apillaria capitula in lingua, vel in adjacentibus promant, quid mirùm, ſi con- hæc ſtructura non tantùm oculos, verùm & mentem certiorem fecerit, in hac t circa guſtum animantium linguæ operationem, quæ hactenus anatomicis notuerat ſeſe manifeſtare? Hinc quantumvis in lingua alia multa occurrant, oculos Democritea facilè intendet anatome, ut corpora illa veluti ſinuata in , quæ horridam, ac iniqua ſuperficie aſperam illam reddunt, ac alia, quæ aliquis novaturiens perſequetur, non ſolùm extrinſecè, verùm & intrinſecè entia, quæ nullo, aut parvo ab aliis partibus diſcrimine non ſtatim inquiren- dinem laceſſunt, volui, ut tantùm hæc papillaria capitula, quorum certa ſenſus non fatigat, ad derminandum guſtus inſtrumentum operam meam ent; cùmque nullæ aliæ partes ſibi ſatiùs guſtandi munus vindicare poſſint, uſtum præcipuè abſolvi cenſeo, nam cùm lingua ſit comparata ad guſtum, tactus ſit, cum dicat Philoſophus de anim. *ſapor eſt unum eorum quæ tactu per- ur*, (quantumvis *Caſſerius* id minimè verum eſſe contendat, qui animadver- x *Philoſopho* guſtabile, non ſimpliciter tangibile efferri, verum cum addito lo, guſtabile eſſe quoddam tangibile, quod fortaſsè ſibi velit, guſtabile non le, quia tangibile, ſed iter alia hoc habere illud, quod eſt objectum guſtus, ariter ſit & tactus non ratione qualitatis, in qua ſit guſtus, ſed propter alias proprietates) quis aliam partem (nam revera guſtus eſt tactus, ut probabitur) ua magis aptam recenſitis papillulis intulerit, quòd guſtus tangendo edatur? , quantumvis toto celebretur corpore, nuſquam tamen meliùs, quàm in cujus cutem temperatiorem perhibet *Galenus*, perficitur: hinc etiam me- itis tactilium exploramus affectiones, & tuberoſæ illorum carnis objectu oc- es ſenſibilium energias diſtinguimus, nec fortaſsè videtur inſtrumenta mu- tura in abſolvendo guſtum, etenim extantes papillulas, quantumvis παρα- digitulos quoſdam appellaverim in lingua, quibus utitur naturà, ut ſentiat rætentando, ac molliter palpando immiſſos, ac circumſtantes ſapores: & ò aptiorem non poterant nanciſci figuram, ut ſapidorum periculum facerent, no, ac non affatim rotundo tubere cùm exactè objecta non tangant, ab illis non implentur, ac ſatiantur, quod plana fortè figura præſtitiſſet, quæ laxata

Piſces donantur linguà.

Guſtus ſedes ubi eſt in lingua.

Guſtus eſt tactus.

extenſione ſua facilè parem advenienti corpori locum feciſſet: in his nulla ſpectal cavitas, quæ accedentes excipiat ſapores, exerunt enim capita veluti è vagi quibuſdam, quod ſinit lingua dum circa cibos laxatur, ac flacceſcit, ut ab illis tiantur. Diceres, ita papillulas irruere in ſapores, ac tendi, ut non niſi in tra illos delibent; porrò in linguæ radice, ubi pleniùs guſtus voluptati indulge quædam patent foramina, quibus nervi veluti ſacculis attenduntur, quæ in Li bubula proſtare videbis non lippientibus oculis prætereundo diſcrimine, cùm gua in anteriora, veluti per prominulas papillas erumpat, ac obviam eat ing parte verò ſui poſtica in cavitates ſubſideat, ac alimenta amplexetur. Sed hic gito, dum lingua adeò ſaporibus oblectatur, ut totum corpus nil conſcio Ve culo, ac circa ipſam coërcito duntaxat ſucco vires inde aliquas nanciſcatur, ſplendidè nos ludat natura, qui alimentum omne per ſtatas vias deducentes e mamus, cæcis ductibus minimè munus hoc injungi debere; quin imò addubita num verè per thoracicos ductus iter ſuum peragat chylus, quia ſibi non videatu giam ſtraviſſe viam extenſa in maximam cavitatem lactea ſemita; ſed unde i dum Lingua ſucco alibili imbuitur, confeſtim quadantenus inſtauramur? F qui Pinguedinem ad oſſa alenda vocavit, hanc in illa obrepere per membran fibras (ne dicam cum aliis aſcita ad opus hoc facultate ſpecioſo, ac pompatico licet commento rapi) eſt arbitratus, ita per telæ laciniam ſurſum agi liquoren ta in filtratione exemplo quotidie ſpectamus, quod potiùs aëri allegarem, qu tere ſuo humorem urgere poſſit, prout in vitreis fiſtulis aquæ immiſſis quilibe riùs aſſeruerit pariter & ipſe à Lingua ad nervos, ac ipſorum fibras tranſire ſap vaporoſum ſc. quoddam (quod *Philoſopho* non diſplicet 2. *de Plantis*, ibi enim f attenuatione aquarum ad montes deducens, tanquam parergon hoc tangit de bro loquens: *ut enim ex alimento unà cum vaporibus aſcendit quidpiam, ita in aqu* aſcendere crediderim, non hujuſmodi commeatum ſolo aëris juvante pondere a ſtica dilatatione, ſed & ſpontanea quadam preſſione, dum intermedium alime multoties contra palatum adigimus. Verùm ſi Cerebrum diſpenſationis princi ſucci nutritii inculcatur, prout *Gliſſonius* ac alii voluerint, Syſtema hoc nervorum de atterit, ac per ſciolos traducit, quod itum, reditumque per eoſdem ductu dum, ac ſimul fluorem vitalis fermenti adeptum celebret alimentum, ſed hoc, ἀδύνατον videtur, tollere ſtudet *Gliſſonius*, ob oculos ponendo reciprocum m aëris in exſpiratione, & inſpiratione per unam laryngem, *juxta*, inquit, *in aff animi quemadmodum gaudio, timore; mœſtitia, ira, metu, ac ſpe aliquid prorſu retrorſum fertur per nervos, & ſtrumæ demum, dum ſanantur, regerunt materiam i vos, unde hauſerunt*; hinc concludit, præeunte tot exemplis natura, non improl ſuccum nutritium per nervos reciprocari. Quare ſi dixero preſſiùs tamen, ali tenues particulas à Lingua ad nervos affluere, ac cerebrum, inde ad partes qu tenùs ablegari, nec refectionem modicam corporis à depleto ventriculo tantùm lege ac ſiccatis lacteis expectandam, cum pariter volatilem ſuccum lingua coqu ut magis appoſitè ad veritatem loquar, ſeparet, nequicquam mirum videatur ſertim cùm chylus ad thoracica aſcendens, & longum currat ſpatium, & face

ſan

In linguæ radice quædam patent foramina.

Dubium Auctoris.

Aër elatere ſuo humorem urgere poteſt.

An cerebrum diſpenſationis ſucci nutritii principium.

inis alimentum, ita *Charleton*, & vim illius ſarcophagam priùs compeſcat; partes renovet: non ideo verſo pollice *Gaſſendi* effatum, quatenus infert, hanc nti ἀναπνοὴν, damnandum, credit enim nutritio ſucco rarefactam ſtomachi branam hepar vaporare, quod quantumvis concederetur, non eſſet ſatis coër- ſanguini, qui ab inedia in hepate volatilizatur, nec nos tenues, ac inſenſibiles articulas alimenti an tantum munus, nam inſignes in hoc vias ſtruxit ſumma pa- ſed ad rudimenta plenæ inſtaurationis, ac lipothymiæ remedium inflatis, ac ſtariè ſuccuſſis, & viveſcentibus nervis vocamus; nutrimenti proceſſum ἰδῶς fieri, ſcilicet ſub ſpecie vaporis, inquit *Hofmannus*; hoc tamen ipſe cen- , etiam per initia circa linguam ſpectata tenuiori parte alimentorum, nec ſo- ropè terminum appoſitionis migrante in rorem, ac alias humiditates vapore. n ad papillas, organum nempe guſtus, ac ſapores ipſos, quorum quæſtionem lex alimenti interceperat inceſſus, redeamus. Et quia hi petuntur à ſalibus, contemplati fuerimus Salium figuras, quibus ſolis guſtum *Democritus* injungit, onſtabit, unde petenda ſit diverſitas ſaporum, qua papillarum à figuris moti- ſultent, quàm benè tactui omnia accepta ferantur; nam, ut exemplo ſit locus, figura impenſiori contactu papillam, quia convexa ſui ſuperficie curvatur, ur- c premit, quàm poſſit conica, quæ veluti terebrando ferit, ideò non unus: ac ritſapor, quia multiplex, nec idem tactus; ſi integrum hic mihi eſſet figurarum , cum papillulis variam ſyſtaſim proſequi, quod nequeo, quia à *Pythagora*, ut έτρητος, à penetralibus Sophiæ jubeor exulare,

Μηδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσίτω μου τὴν στέγην.

benè poſſet guſtus ipſis oculis uſurpari. Ne tamen partem hanc, quæ potior ninò tranſmittam ἄκρῳ ποδὶ, ſummo ſcilicet pede, percurram hæc, ut cum pho illo loquar ad inhoſpita enatante, hominum veſtigia, ubi, tactus dignitas geſcat exercitatione, ad illum ſenſus omnes redegero. Primas ſibi vindicat in ſenſibus, adeò ut ſenſus ipſi, invaleſcente indies hoc figurarum minimo- otuſque localis, nempè τῶν πρώτων φύσεως doctrina, adnitentibus neo- ac vetera revocantibus, variæ ſpecies tactus audiri cæperint, quod ad viſio- ſus eſt traxiſſe *Carteſius*, quamvis ſola imago objecti facilè cameræ opticæ nento velit viſionem abſolvere, ac proinde neget, per tactum peragi, quod nittendum ſuadeat analogia optici cubiculi ad oculum ægrè, patitur, & gene- verſorum colorum, quæ à preſſo digitis ad latus oculo luculenter emanat, ſtes viſæ conſtanter per ſeſquihoram irretorta pupilla feneſtræ ſimulachrum in amoto objecto, per aliquod ſpacium temporis, adeò ut quocunque te ver- ppoſito ſit præſens pariete: *Carteſius* enim ferè imaginem objecti excludit à vel ſaltem rejicit exactam illam ſimilitudinem, cùm per regulas ſcenogra- beant quadrata per rhombos, circuli per Ellipſes repræſentari; argumento vel fortè non fieri per imagines, vel à ſola admiſſa à lumine difformiter re- ac ſenſorium agitante motione; ſed fateamur icona objecti oculum ſubire, rectiùs loquar, in oculo pingi, liquet jam apud omnes hoc non fieri propa-

Nutrimenti proceſſus fit ſub ſpecie vaporis juxta Hofmannum.

Diverſitas ſaporum undè.

Viſio an ſit tactus.

Icòn objecti oculum ſubit.

 gatione

gatione objecti in eſſe intentionali, prout voluit *Fracaſtorius*, qui hanc quoque ſobolem nimis philoſophicè eſt commentus, ut ſua quæque commendaret verùm diverſa refractione, ac reflexione luminis reſilientis ab objecto interiori affici oculum, ut in ipſo formetur idolum, quod ideò contigit, quia partes variè immiſſo lumine, quod corpus eſt ac rarefactus ignis tanguntur; Ita viſion queſtro tactu implemus. Quî fieret auditus, niſi tremor interiorem aurem leret, ac intimè tangeret. Odores præſertim in venaticis Canibus per tot oſſe camerationes adeò circumducuntur, ut profugæ ab odorabili particulæ, & ſubeant oſſa, ac intima Cerebri tangant, donec totæ expiraverint; cur tam non ſint omnes ſenſus unus ſenſus, & particularis tactus, nempe ſi omnes con in tactu, ſolvitur dicendo, non ideò eſſe, quia licet ſenſus ſit paſſio ab objecto cet ſit tactus à corpore determinatus, tamen ſenſus erit quoque determinatus proprio objecto, hinc ab aliis ſenſibus particularis ſenſus differt, & propiù apud *Platonem Socrates* reſpondet, qui *Menonem* rogans, ita inquit; So. *N citis, eſſe quaſdam rerum defluxiones de ſententia Enedoclis?* Me. *Dicimus. meatus in quos, & per quos illæ defluxiones manent?* Me. *Omnino.* So. *E deflu autem alias meatuum nonnullis convenire, alias verò majores, ſive minores eſſe Ita ſe res habet.* So. *Nonne & viſum aliquid vocas?* Me. *Voco.* So. *Ex his igi velim intellige*, quod & voluit *Epicurus* περὶ τὰς συμμετρίας τῶ πόρων τὰς μέρος αἰσθήσεις γίνεσθαι *juxta concinnitates meatulorum ſenſus diſtingui*, no per defluxiones quis velim intelligat ſpecies intentionales, forma ſine materi rum nedum munera, verùm & nomina exolevere apud illos qui veritatem res ip verba ſequi experimentis colligunt, ſunt enim defluxiones partes minimæ, a riales, quæ vel ab objectis, vel objectorum occaſione manant, quamvi magna doctrinæ opinione ſuffarcinati exſibilent hanc noſtram nimis ad cor hæſionem, ac cujuſdam ſapientiæ μετεωρισμὸν extollant, quæ intro ſenſus pit; ſed pæniteat illos, quod adeò obſtinatè contendant veritatem averſari, lam caligo non obnutat, ac ſua facilitate pateat, & recolant illud modò *nimi pe eſſe frugibus inventis glande veſci.* Sed aberrantem ſtylum, ac juſta exarſur madverſione in ſemitam corripiamus. Primas ergo cum teneat tactus, ac omnibus ſe immiſceat; quod & *Beregardius* ad mentem antiquorum inſereba nùs quis ibit inficias, guſtum quendam eſſe tactum, qui à papillis depend concinnitates figurarum ad illas, quibus in ſapidis ſales donantur. Hic non ἀσύνετον erit, ut ſalium figuras ad microſcopicum revocemus criterium, ita latas à ſaporibus ſenſationes obvia, nec quæſita per qualitates nihil dicen dixi, in variam figurarum diſſimilium vellicationem fortaſſis quilibet r poterit quando ſenſus non alia circa objecta perceptione fieri poſcunt ſi magnitudinum, figurarum, ac motus ab ipſis objectis occurſu dete tur. Sed audio, qui philoſophandi hunc morem veluti ad vulgus pri mari, ut exiſtimat, criminatione juſto petulantiùs imperat, & anxi mento, quod præſtitit in verba præceptoris difficiliorem deindè hanc

Quomodo fit auditus.

Senſus ad determinatus tactus à proprio objecto.

quærendarum rerum vetuſta, ac per qualitates incedente contendat: quis inquit tam firmus conſpicillo hæc naturæ minima verè occupaverit, quin priùs illitati ſenſuum triſti humanæ calamitatis ambitu ſuccenſens recidat in quæ-ommunia, quæ parum ab ejuratis qualitatibus abludant, hinc ſaniores oblo-ur, ò improbum novandis rebus laborem, ò bene veterum relictam So-! ſed non procul videntur petendæ reſponſiones, ut opponantur, oculorum fidem adhibeamus. Sales quicunque quos nullus ſolutos invicem diſtinguet, ncreverint prodeunte ſingulorum figura, tanquam propria nota indigitantur: quomodo ſales media calcinatione è rebus ipſis extrahantur: duplex tamen l ſit, volatilis, ſcilicet, ac fixus, calcinatione magis fixus prolicitur, quàm s, hic tamen, quem & ſaltem eſſentialem vocaveris, in cryſtallos prodibit, us herbarum ſuccus ad melleum lentorem frigido committatur, cryſtallos bit. Calcinatione elicitum, ſi cineres rurſus cum æquali parte ſulphuris mix-alcem valido igne vertas, evaporata enim, affuſa dein aqua communi ſubſi-cryſtallinis figuris comprehenſus. Hæc meminiſſe volui, ut conſtet cryſtalli-atio, & quæque ſuos alere ſales, qui figuris guſtum diſpeſcere cenſentur. Sed ontemplemur univerſales, ac primigenios ſales, alii enim larva quadam, cum dhuc fortaſſis ſint, teguntur, ut ab obſervata horum molis terminatione con-, quando aliud non ſuppetat, ad illos ducamur. Sal communis cubica figura ur, Alumen octaedro coërcetur, Halinitrum hexagona profunditate dona-ntequam tamen ad alia ſchemata tranſeamus, quis intimas horum ſalium figu-ellaverit, ſi rectè calculum ponamus; licet enim has nemo poſſit inficiari, quæ in oculos incurrant, magnitudine tamen ſua extrinſecam, ac aliunde am figuram teſtantur, ſaltem compertum eſſet ad intrinſecè modulum, ac at ſecundarias conformatas eſſe ſalium moleculas, nam benè nobiſcum egiſ-ura, ſi experimento tam nihili ſola nempè ſalium coagulatione, adverſarios poſſemus, ut vel ipſi duces oculos ſequuti nobis cauſam adjudicarent, ac *De-* aſſentirentur; nam ſæpè figura rebus extrinſeco aliquo jubente conciliatur. *Eraſmus Bartholinus* in nivis mirando animadvertebat ſchematiſmo, ajebat bi conſideraſſet irregulares figuras, quæ nullis legibus detinentur, ortas à liquido, dum concretione ſua hæſerit, niſi modulum adhibueris, ut in cera, bo liquefacto apparet) *non ſecus evenit cryſtallis, ſalibus, aliiſque, ubi vis in-tum partibus addit; partes quoque ſingulæ preſſe invicem figuram ordinant:* adſtruit fidem veritati, inquit enim: *in hepate ſuillo figuræ variæ rhomboicæ, æ, frangentibus coctum parenchyma occurrunt, quippe ſanguis in ore venarum cluſus, cum ad extrema pellitur & liberè meare incipit, guttas formas ſphæricas, i excidere, ſequuntur aliæ; & ſic continuò, donec mole concreti ſanguinis impedi-us.* Deindè infra, *jam rotundæ illæ ſanguinis guttæ elapſæ, calore & lentore, is tenuiſſima pellicula cinguntur, accedentes verò omnes invicem molles humo-læ, preſſioni æqualiter cedunt, & ex ordinata compoſitione globulorum exſurgent am ſi quadrato ordine circa unum ſitos, tangere permittas omnes invicem, & ſu-ique ſingulos, compreſſus æqualiter globulus contra medium, notabimus ſex æqua-libus*

Duplex eſt ſal.

Figura ſalis communis, aluminis & nitri.

Multa ad inducendas figuras conſpirant.

libus planis lateribus effictam cubi ſpeciem. Hucuſque *Eraſmus* qui ulterius al
Apum ſcrutatus, non illa hexagona Apes conſtruere inſtinctu quodam capaciſſ
Pappus credidit apes ratione præditas.
meditantes figuram obſervabat, quod opinione vulgi percrebuit, & *Pappus*
credidit, & ideò ratione præditas autumabat, ſed initio rotunda fabrefacta,
preſſione, ac motibus, & gravitati cedente materia, hexagona reddi; mult
ad inducendas figuras conſpirant; nec res ipſæ ſemper ad primigeniæ textura
dum ſponte ſua illam ſervaturæ, figurari poſſunt; & quamvis intrinſecam ha
ut liquida, illam ob oculos promere nequeunt, ſed videntur extrinſecùs ſolù
minari: ut etiam, illa, quæ ramoſas obtinerunt figuras, ac ideò ſemper in
implicitas; planè ſi res ità ſe haberet, diligens quantumvis cryſtallizatio ſalium
doceret; ni credamus ità initio conſtitutum, ut in rebus ipſis quædam figura c
tur, ac præſertim in ſalibus quæ perpetuò retineatur: hæcque cùm minima ſit
mis particulis; ac moleculis, ſenſum eatenus deinde non fugiat, quatenus mu
aptatione in eadem ſemper conſpiratione partium coordinatione ſenſibilis, ac
figura ex pluribus minimis emergat, adeò ut cubus evidens minimis cubis or
debeat, & figura aliqua regularis à minimis ejuſdem rationis reſultet. Hoc
Sal communis conglaciatur in magnos cubos.
mat *Gaſſendus*, qui aſſerit, ſalem communem in magnos cubos conglaciari
majores quò major fuerit quantitas ſalinæ aquæ: ità ſi ſupra levem vitri lamin
juſmodi aquam projeceris, quia minima illius erit craſſities, & minimi cubuli
bunt; quare ſi magni cubi ex minimis componuntur, & alia figura ex ejuſde
ciei minimis exibit; & quantumvis huic phyſicæ matheſi aliqua poſſent repu
de naturali videlicet figurarum progreſſu, ac incremento, ſaltem præivit quan
nus exemplum natura, ſi parumper ſubmoveas mathematicam illam in comp
Pulmonum lobi minimis lobulis coagmentantur.
nibus religionem: obſervante Clariſſimo *Malpighio*, pulmonum lobi minimis
coagmentantur, nonne muſculus ſe ipſum colluviem parvorum muſculorum
membranis, veluti theculis, claudit, contemplandam exhibet? conglomerata
dulas cumulum plurimarum glandularum docet Stenon: ità poſſemus cane
Virgilio in *Georg.*
Hos natura modos primùm dedit, quæ ſervatura idem inſtitutum à minimis
xima aſſurgit. Sit pariter in anatomicis exemplo ea, quæ ſola paraſtatum co
tione, uſque ad minima abſolvitur teſtium ſtructura, excluſa glanduloſa ſub
ſcilicet teſtes eſſe vaſa, è quorum minimis vaſculis ejuſdem rationis vas magn
generis prodit, quod ipſe, ut ſcis in Apri vegrandi teſte (engyſcopici mei vit
lio) detexi; ſed inventum hoc meum aliquando experimentis, & congrua theo
mulabo; quare huc recidit illud *Lucretii* περὶ τ͂ ἐν ἀτέμῳ γωνίας.

Inde aliæ, atque aliæ ſimiles ex ordine partes.

Agmine condenſo naturam corporis explent.

Igitur valdè probabile videtur, in multis; conciliante aſſenſum experiment
viam rerum figuram, ſaliumque præcipuè, ſimili, ac minimæ interiùs lati
Boylei opinio de ſanguinis figura
ſpondere: propterea *Boyle in ſuo Chym. Sceptic.* ſanguinem rhomboica circ
figura docet: hinc veriùs dixerim (quod & didici ex lapillis humani ſanguinis

pœa Sereniſſ. M. D. & non à prementibus ſe guttis, dum extra vaſa excidunt)
ſuillum coctum in particulis ſuis rhombum referre: ab intrinſeco quidem ſem-
igurarum naturam ſumi poſſe non credas, quod *Eraſmi* hypotheſi locum præ-
tenim in aliquibus, quæ ſequaci, ac obſequenti materia, quomodocunque vo-
, finguntur, quia à nobis non poteſt intrinſeca illorum figura percipi, multa
rrunt, quæ prohibent, quò minus res ad naturalem modulum conformentur,
tus inditus, gravitas circumpoſita, ac medii ipſius occurſatio, & hujuſmodi;
ertius experimentum cenſuerim, quo ſalium figuræ, quomodo poſſunt, inno-
t., & conjectura quadam deprehendantur, illud *Gaſſ.* quod pariter varia aquæ
, diverſaſque ſalium figuras curioſa aperit in minimis illatione; ſcis enim quo-
ſal communis priùs in aquam conjiciatur, quomodo illo ſaturetur liquor, uſ-
certam menſuram, deinde amplius ſal non ſolvatur; quod demonſtrat poſſe
iverſarum figurarum ſales immiſceri, quod ſit certa ſemper quantitatis illorum
, cùm paria loculamenta in aqua immiſſis ſalium figuris inveniantur; hinc tra-
on inutile documentum ſeplaſiarii, ſi modò pharmaciam ſpectamus, ſolven-
im non creſcere infuſi incremento, ni liquor ſimul augeſcat, impletis enim hu-
ſtatis theculis non amplius ſupereſt, quod ab eodem impleatur. Docet hoc ex-
entum, minimas, ac diverſas eſſe ſalium figuras, ſi exigua aquæ implent inter-
quæ adeò parvula ſunt, ut minimè aquæ juvare poſſint compreſſionem, quam
a ſapiens quiſque docto, ſed jam ad circulatorum præſtigia delato, tollit expe-
to, quamvis ipſi aquæ compreſſionem *Baſſo* aſciſcat, reptantis enim ſerpentis
em in arcum contrahi, & compreſſione ſua vibrari opinatur, prout in unda ap-
quæ id ab aëre, quem confertim tunc involvit, nanciſcitur; ſed hoc mittamus:
tra quærimus, ut figuræ nempè, quæ ad oculos veniunt, in ſalibus revera in-
teſtentur, nam hoc perditè aſſerere res aleæ plena eſt, ideò hinc inde argu-
petimus, nutantes ſemper in pronunciatione. *Boyle* & ipſe in hanc rem, pro-
s, ignem non eſſe univerſalem Analyſtam, quoſdam comminiſcitur racemos,
ulla vis ignis ſolvat: clariſſimo argumento, eſſe quaſdam texturas primigenias,
entia differant, quæ aliàs convenirent, quarum coordinatio debeat manere;
les fortè in cineribus ſuis, licet paſſi ſint ab igne, ubi in aqua fluxerint, ad ſuam
t figuram. Ipſa vegetabilia & mordicùs ſe tueri videbis, ac factam ab igne di-
m umbratili reparere coaliti, nemo, qui Vulcano mereat, redivivam è pulve-
Quercetani roſam ignorat, ut hoc portento è cineribus veram quilibet palinge-
poſſit ſuſpicari. Ipſe *Daviſſonus* reſinam abietinam diſtillaturus ad collum cu-
imagines Abietis affabrè effictas notabat. Si igitur res è cineribus ſuis renatæ,
n umbra, integræ amiſſa imitantur lineamenta, quia maxima pars eſſentiæ in
fixo niduletur (quantumvis *Rolfinchius*, prout conſiderat *Jo. Dan. Maj. de*
bus petrefactis, hæc tamquam non entia chymica habeat, & naturæ pægnia
s, ita enim in omnibus naturam ludere exiſtimandum eſſet, vel credendum in
us etiam ſeriò agere) cur ſali, fixæ nempè corporum parti, nativam denega-
n mixto figuram? hoc eſt, ut minora præſtet, & ſapores inducat: majus e-
, ut è cineribus ſuis plantarum ſpectra proſiliant, quàm quòd ſales certa deti-

Aqua abſorbere poteſt diverſarum figurarum ſales.

Ignis non eſt univerſalis Analyſta.

..cantur figura. Quàm igitur rectè intulit ſalium figuras ad ſapores conſtitue *Democritus*, quibus aſſe..endis res ipſæ, vel ad cineres redactæ, mirante pugna phia! Verùm ſi hæc concedenda eſſet ſalibus figuræ immutabilitas, hanc unan ..ſ..erent primigenii ſales, ſal videlicet communis, alumen, nitrum, ammonia vitriolum: ſecus in aliis, ut infrà oſtendetur. Sales tamen, ſaliumque figuras tam frequenter uſurpavimus, minimè convicio vacare poterimus, ſi jejunè, ac bidè nimis agentes prætereamus. Salis naturam, ipſiuſque ſpecies mittamus q re, an ſymbolum ſuum ad μίξιν rerum contulerit, quidnam ſit ſal ille, qui p mus deflagratione ſuperſit. Salem igitur, quòd ſaliat in igne, dictum divinum vit *Homerus*, amicumque Deo corpus in *Tim. Plato* dictitabat, unde veteres, Diis facerent, ſale utebantur.

Ante Deos homini, quod conciliare valeret,
Far erat, & puri lucida mica ſalis.

Sed cùm ſal, referente *Plutarcho*, neceſſitatem cibi in ſuavitatem convertat, d re gratiæ hoc nomine ſales nempè cenſeri; *Philoſophus de ſen. & ſenſ.* οἱ γὰρ γῆς τι εἶδός εἰσι, *nam ſales ſpecies quædam ſunt terræ*; viſus eſt omnes ſales a ciem quandam terræ traxiſſe, preſſiùs tamen verſio communis pro ἅλες εἰσὶ, habet textus ſumpſit ἅλς ἐστι, tanquam de una ſpecie ſalis effatum Ariſtote eſſet intelligendum, quod rectiùs ſibi juxta στοιχείωσιν ſuam αὐτὸν καθὸ poſceret. *Alb. Mag.* 5. *miner.* mixtione humidi cum exaltatione terrea calore naturam ſalis haberi docet. *Val. de ſacra phil.* ſalem rem ſui generis appellat, metallis, quia calore non ſolvatur, non lapidibus, quia aqua liqueſcat, non quia igne in vapores non cietur, verùm tanquam terra potiùs uratur annumera *Beregardus meteorologico circulo* hæc habet: *in ſale porrò diſtinguuntur duæ natura eſt ſpiritus, ſeu liquor acidus, altera, quæ terra ſicca, velut caput mortuum, appe* Qui ritè tamen ſalis naturam inire velit, ſciat illi maximum ſalis penu adeur mare videlicet, cujus ſalſedinem alii, ut *Anaximander* & *Anaxagoras* ad uſtas runt reliquias, alii ut *Empedocles* & *Antipho* ſudorem dixerunt, quemvis caloris borante in æſtu tellure extorſerit; ſed poſtremum hoc poëticis affricemus figm *Philoſophus* quoſdam halitus calidos, & ſiccos ad gignendam ſalſedinem invexi quo (parcat) commento, cum ſal ſalſum mare reddat, non terrena ſuſcitata exh propter quam omnia ſtagnantia ſalſa perciperentur, hinc aqua, niſi terram ſale pertranſeat, nullo ſapore acuitur, & ſal, qui à combuſtis, in lixiviis ſubſidet, bus plantarum, non gignitur ſed ſeparatur; hoc contingit in diſtillationibus, qua dicuntur, ut parumper ad medica deflectamus, non enim fiunt à putredine gmatis, utpotè, quod minimè ſint quædam conſectaria caloris alicujus corrum & quid novum gignentis, nec à mixtione bilis cum phlegmate, non enim emicat amari mixtione, quod cum *Avicenna*, veluti è tripode, ſummus olim Archiater, & pretium comparaturus opinioni, inſcio ſuperciliosè illam affi *Ariſtoteli*: neque has ſeroſæ σύγχυσις cum phlegmate vinculo debemus, qua ita aperiamus, cum ex hoc quantumvis admiſſo, nondum conſtet, undè ſer

Sales primi genii.

Sales ſpecies quædam terræ.

In ſale diſtinguuntur duæ naturæ.

Salſum non emicat amari mixtione.

; propterea dicendum, ſalinarum partium facta in humoribus deunione, ſalſas ones, dum ad glandulas excretrices ſal fuſus aſcendit oriri; hoc & *Hippocrates* liis verbis *de veteri med.* ſtatuebat, nam poſtquam humoriſtas quaternione ſuo ciſſet grandi illo effato ἔνι γὰρ ἀνθρώπῳ, ϗ πικρὸν, ϗ ἁλμυρὸν, ϗ κὺ, ϗ ὀξὺ, ϗ ϛρυφνὸν, ϗ πλαδαρὸν, ϗ ἄλλα μυρία παντοίας δι- ας ἔχοντα, ubi *Foëſius* numerum determinatum pro indeterminato ſumit, λλα μυρία dicendo, *& ſexcenta alia*, cum ſibi velit ad verbum, ut aures m obtundantur; ac ſollicitudo cumuletur, qui ἐς βραχὺ ἄγοντες rem bre- ntrahunt, *& infinita alia*, de quibus, & doctiſſimus *Verulamius Elementorum entum, quod avidè à Medicis acceptum, quatuor complexionum, quatuor bu- m, quatuor primarum qualitatum conjugationes poſt ſe traxit, tamquam mali- aliquod, & infauſtum ſydus infinitam, & medicinæ, nec non compluribus me- cis rebus ſterilitatem attuliſſe &c.* ſubdit ibidem *Hippocrates*, cùm demon- et fluxiones non fluxu ſedari, vel dum fluunt, miteſcere, ἀλλ' ἐπειδὰν πα- ρός τε, ϗ ἧσσον δριμὺ, πέπονται, ϗ μεμιγμένον, μᾶλλον τῷ πρότερον μένῳ, *ſed poſtquam & craſſior, & minus aſper, & concoctus, ac magis permix- riore fuerit*, inſinuans fluxionem fieri ſecretione ſalium, curationem mixtione: et ſi ſalinas partes nexus aliquis coërceat; erit ne ergo ſemper benè inſtituta me- us curativa in deſtillationibus per valida exſiccantia, ſi & hæc per alcalia ſua na- quoque corporum ſales exaltant, ſcilicet ſeparant, ac ad majorem fuſionem cunt, & deſidem illorum ſævitiem laceſſunt? Profectò ſi in aliquibus corporibus natur humiditas aculeata blandè, ac etiam in aliquibus fortiùs, ubi nulla cio, ut fixa extollantur, perit menſtruum eliciendo ſalì dicatum; ſed hoc non παντὸς eſt verum. Sed à microcoſmo ad macrocoſmum neceſſitate propoſiti cti ſalſum mare ab ingenito ſale ſtatuamus, quem aqua, dum continua preſ- , aut motu urget, deterit ſenſim à fodinis ſuis, quas ſinu ſuo tellus alit, ſale affluit, non tamen ubique eandem ſapit ſalſedinem, cúm ſub æquatore ma- alibi minùs, nempè ad polos hoc contingat, vel quod magis aquæ calidæ ſal atur, vel quia deſit acuendis aquis ibi minera ſalis. Citiùs ſicceſcunt lacus, ſalſilagine deuſtis aquæ partibus cum *Ariſtotele* corripiantur: narrat propterea nius in ſua *Geographia*, totam inſulam Ormus nihil aliud eſſe, quàm durum, & dum ſalem, ex quo ſecto parietes ædium conſtruantur. Sunt plures mineræ ſa- Oceano Hiſpanico ad inſulas Canarias, & viride Africæ promontorium; In ano Æthiopico ad Guineam coctione ſalem candidum ſicuti ſaccharum obtine- , adeò ut nemo inficiari poſſit, varia in mari ſalis ſuppetere promptuaria, quæ em in modum aquas imbuerent circumpoſitas, ni ingredientia flumina prohi- t, & ubique eadem ſalinarum minerarum eſſet conſtitutio. Sed jam hic ſal, hactenus in mari perſecuti ſumus, propiùs ad oculos accedat. Sal communis occurrit, qui in foſſilem, & cæduum, quòd ſtatis effodiatur è locis, in fon- , quòd lacus, fluvii, ac fontes ſufficiunt, demum in marinum, quo mare , diſpeſcitur. Plures nativi ſalis montes recenſet *Plinius* in Cappadocia, Hi-

Fluxio quomodo fit in corpore & curatur.

Inſula Ormus eſt durus & candidus ſal ex quo ſecto parietes ædium conſtruuntur.

ſpa-

ſpania, Africa; *Agricola de natura foſſ.* in Germania juxta Seburgum, ſuo ſtag
ſale lacum memorat, & ad Caſpias portas cautes nativo conſiſtere ſale; lacus et
inquit, in ſalem mutantur, vel ſale æſtuant. In ſalem vertitur Lacus diverſo m
nam aut totus, ut in Apulia Tarentinus, & in Æolide Tragaſcus, qui eſt juxta
maxitum, aut medius, ut in Phrygia, dictus Tarta: æſtuat ſale lacus in Cyp
Judea Aſphaltites, cujus ſal Sodomæus vocatur; plures dat fontes Germania ſal
ſignes, unde ſua nomina (deducto à græcis vocabulo nobilia oppida ſunt mut
ut hala Hermundorum, Hala Sueviæ, Hala Rhetiæ, & hujuſmodi; ſed nimi
ſem ſi cuncta epiſtola complecti vellem: omnes tamen hos ſales communi ſali a
ſeas. Sequitur Ammoniacus ſal, nempè arenarius, ab ἄμμ⊕, quem plurimi
vum eſſe negant, ſed ex urinis Camelorum conflatum, unde Armeniacum p
dixere, utpotè quòd id Armenia Camelorum ſuppetant greges; ſed ex Ger
ad nos (notante *Mathiolo*) advehitur; & tamen ab ea regione exulat Camelorum
nus. Cenſuerim ergo cum (ipſo relicto) *Serapione*, cui non adſtipulatur, quod
ex lapidibus duriſſimis Amoniacum fieri, ſub arenis concretum ſalem in lami
Cyrenaica regione inveniri; alibi tamen, quod vix credebatur hujuſmodi ſal pro
ut in agro Neapolitano, quod ex Imperato Σοφὸς βρετλανὸς oſtendebat, qui
pta per plurima loca ſtudioſa peregrinatione ad Veſuvii inviſendas flammas ſe c
lerat, felicior illo Philoſopho, cujus tantùm à flammivomo ſcrutato hiatu, fl
cum crepidis ſuperſtes rediit: inde enim cum plurima digna obſervatione ad au
M. D. comportaſſet, inter alia ſalem hujuſmodi nativum protulit, quo per plurim
manus circumducto, cùm de re ipſa multorum fides nutaret, me præſente ad e
menti criterium fuit revocatus, & planè omnibus, quæ exigebantur fecit ſatis
immiſſus in aqua, cui ſpiritus chalchanti admixtus erat, edito fumo triſti cu
afflavit odore, & tam frigidam aquam reddidit, ut manus læderet: huic reſp
fictitius, qui concinatur ex quinque partibus urinæ humanæ, una ſalis commu
fuliginis. Salem gemmæ Cryſtallinum vocat *Albertus Magnus*. Et *Agric de foſſ.*
ræ quadratæ Dacicum præcipuè aſſerit. Igneſcit, nec deſilit, aut crepitat à fla
à *Braſavolo*, perfectiſſimus ſal foſſilis, ac flos ſalis perhibetur. Sal alcali, cui
men ſal Sodæ, & alumen catinum factitium eſt, nec ſpontè naſcens, juxta ſe
tiam *Cardani de ſubtil.* ac *Braſavoli in examine terrarum*, ex Kali herba, quæ e
rina planta, quam paſſim apud Comaclum inter ſalſarum aquarum rivos dep
dimus; hic tamen ſal, quo vitriarii utuntur, pariter & ex cineribus Filicis, ac
ris, ac ex lapidibus, quæ ex Ticino, advehuntur, colligitur. Alumen aliud
foſſile eſt, & ex aquis deducitur, aliud rupeum, quod in rupes concreſcat, ali
meum, quod ſchiſton, ſeu ſciſſile, quod & filamentoſum eſt, alumen plu
dictum; quod lapis Amiantos exiſtimatur. Sal Indus, antiquis ſaccharum, v
atteſtante *Avicenna*, dicebatur, quod in Arundinibus gummi modò concreſ
mel Cannæ, à *Braſavolo* eſt appellatum, cum diſtingueret mel in hoc cannæ i
apum, quod commune eſt, ac illud roris mannæ nomine donatum. *Bere*
horum materiam aſſerit ſuccum herbarum, ex quo ſal dulcis efficitur accedente
proprio. Nitrum, quod & halinitrum vocatur, ac ſi eſſe ſal ſpecialis arguatur

Sal Sodomæus.

Quomodo fit ammoniacum Sal.

Herba Kali quæ ſit.

Sachari varia nomina.

Sal dulcis herbarum.

detur pro ſale petræ accipi; eſt flos ſalſugineus ex ſpeluncarum parietum, aliiſ- etris collectus. Præcipuè ſunt Nitrariæ ad Ægyptum, eò quòd Nilus totam tum aquis ejuſmodi ſale fætis alluat; diſcrimen tamen aliquod videtur *Gaſſ.* po- inter Nitrum, & ſalem petræ, cum iſtum ſarcophagum eo nomine probet, carbones abſumat, illud verò tamquam quid lentiùs hac pollere facultate neget, cut illum petræ deflagrare. Aphronitrum ſpuma Nitri exiſtit, unde *Martialis*, *vocor Nitri dicor Aphronitrum.* Salium nomine, eò quòd aqua ſolvatur venit ramentum ſutorium, χάλκανθον græcis, hujus minera terrea, & educitur ex atis aquis: eſt Cyprium, præfertur tamen Romanum, quod ad Solem calcina- emota obducit vulnera, ſi imbutis ſanguine linteis affricetur: quod ideò non ò improbabile cenſet vel ipſe *Gaſſen.* quòd vadimonium non in maximam de- ſtantiam. Huc alii pertinent ſales, ut bituminoſus, naphthicus, flos ſalis par- es alii proprietatibus quibuſdam, ut Agrigentinus, qui ab igne fluit, ab aquis t: ſi Agricolæ obſervanti accedamus, *Sodomæus*, *Tragaſius*, & plures ſales artifi- ſed quando hi non exerunt ſuarum naturarum figuras indices, vel parùm ab aliis nt, non uberiori ſermone Oreſtem in tergum devolvamus, ſed tantùm quod ſcit inſtituta exercitatio, ſchematiſmon horum ſalium, quos primigenios voca- , non integra adhuc obſervatione præpolitum erudimus. Sal igitur communis, cubicus ſit octaedricum Alumen, Vitriolum Rhomboicum, vel, ut Du-Hamel nſenſu novæ, & veteris philoſ. habet, teſſeras referat, Nitrum pyramidale, oniacus in Hexagonas cuſpidulas abeat, cumque has figuras Cryſtallizatio in- , audiamus quid ſibi velint *Willis* ac *Carteſius* de cauſa cryſtallizationis ſalium. *us* in ſale paxillos quoſdam comminiſcitur, qui facilè in menſulas quaſdam cant paululum, excavata in ſingulis granis ſalis fronte, nam cùm ſuperſtruantur ad tabulas, illi ſecundæ tabulæ paxilli non tantam habent libertatem, & ſuper- non plana exſurgit, cùm medium non attingant; hæc hypotheſis de ſale com- ùm nullam aliam cauſam, præter excogitantem ipſum habeat, Socraticum ni- t *Ariſtophanes* de *Philoſopho* illo, videtur auctor olere. *Willis* de Fermentatione ùm conglaciationi cryſtallizationem ſalium aſſueret, propiùs ſingulorum con- tus figuras, ſponte ſua in alias figuras conſtanti ritu omnes ſales efformari cen- rationem ac cauſam redditurus, hæc ſubdit:

Aphronitrum quid.

Pulvis ſympatheticus.

Variorum ſalium figuræ.

Carteſii opinio de Sale.

Williſii opinio de Sale.

n hujus rationem inquiratur; dicimus, quòd hujuſmodi ſales non ſunt elementa a, ſed corpora ex ſale copioſo, cum reliquis principiis in exigua quantitate variè tis, conflata; quæ perinde, ac alia naturæ concreta, juxta ſalis, ac ſpiritus præ- am, & cum cæteris commixtionem, peculiares ſigurationum modos à primo condi- nt ſortita. Etenim in corporum naturalium figuris determinandis, ſpiritus, ac ſal ſe, uti circinus, & regula in deſcribendis figuris mathematicis; ſpiritus uti pes cir- bilis ſive ſtylus in manu artificis, variè excurrit, & diverſimoda lineamenta huc trahit. Sal autem (velut regula appoſita) alterius excurſus moderatur, ac deter- atque intra confinia à natura deſignata coërcet. Ubi ſali ſpiritus præpollet, prout abilibus, & animalibus, in figuratione rerum major occurrit varietas, quoniam atiùs excurrens, protractus ſui plura efformat veſtigia, & lineis non rectis, ſed

 in-

intortis, & plurimùm variegatis corpora deſcribit. Ubi ſal ſpiritui dominatur,
concretis mineralibus, & præcipuè ſalinis, cum figuris minus exornatis, & huju
quales in matheſi lineis rectis, aut circularibus deſcriptæ; primæ, & ſimpliciores
tur, corpora concreſcunt. Sunt enim ſales iſti, elementa velut ſecunda; & ab eo
corporibus inſitione, propriæ, & nativæ rerum figuræ plurimùm dependent; quare,
configuratione quadam elementari primitùs imbuuntur. Adeò, juxta Platonem,
γεωμετρεῖ ὁ Θεὸς, *& in ſimplicioribus, figuræ primò regulares creduntur, ut*
compoſita, omnimoda figurarum varietate inſtructa, emergant.

Sales ſunt velut elementa ſecunda juxta VVilliſium.

Pergit oſtendendo ſpirituum ubertate, ac defectu ſalium, figurationes v
ideò herbarum ſales, qui calcinatione quæruntur, quoniam ſpiritu viduantu
omninò in cryſtallos abeunt, ac longa evaporatione ſal marinus magno lab
cubos faceſſit, quod ſpiritus vult paucitas: Alumen citiùs, quod ſpiritu
octaedro figitur ſuo: Nitrum, quia ſpiritu turget, facillimè coagulatur, & i
midem, perfectiorem nempè figuram erigitur. Sal autem volatilis, qualis e
ſanguine animalium, &c. extillatur, ſpiritui copioſo aſſociatus in concreta
mùm variantia, quæ cervorum cornua, modò plantarum, figuras imitantur,
rit. E Mercurio cum ſale Lunæ, mediis in aquis amalgamato, arbor argent
trunco ſuo pullulat, quod & Digbæus recenſet; ab hoc auctore aliquam ha
cryſtallizationis ſalium rationem, nec nudam omninò pronunciationem. Qu
tamen trahimus ad ſapores? ſales nempe eſſe mixta, quæ à modo mixtionis
ac manſuram ſortita ſunt figurationem; ampliùs ab his, dum inſeruntur, ta
ſecundaria elementa, concretis omnibus oriri tactilium terminationem, &
ctariè pro regula terminationis collatæ ad linguam, ſaporum efficientiam;
pter herbarum à combuſtione ſales cum figuris primogeniorum ferè conv
quod obſervatur, quia ſunt illi, quos ignis ſeparat, & mixti erant in planti
videtur ſenſiſſe Quercetanus ex *Schrodero*: *Sales in natura ſeorſim, ſic in omnib*
ribus mixtis reperiuntur; nempe ſal commune, alumen, cujus plures ſunt ſpecies, ſal
Vitriolum, ſal Ammoniacum, & ſal nitrum: hinc fortè eſt illud, quod in ſalib
barum non una occurrat figura: nam planta, cùm ſit quoddam concretum ve
non unum ſalem fortè in compoſitione ſua ſibi jungit; & quamvis volatiles
quadantenus expellantur, vim ignis eludunt fixi ſales, qui volatilium etian
morantur, unde figurationem nanciſci poſſunt. Sanè pro quantitate ſuperſt
veriſimile eſt, quod frequentior unius ſpeciei figura notetur, aliis interim
vel intra latentibus, vel non affatim erumpentibus; propterea herbarum ſal
luti in proſcenio, deducamus. Figuras ſalium inire microſcopii auxilio a
eram, quas noveram, concretione ſua diverſas ſuſcitari; & auſpicatus
(conquiſitis à pharmacopœa Sereniſ. M, Ducis herbarum ſalibus, qui ſapie
hac analyſi vires naturæ juſſerat explorari) abſolvere deſtinaveram; dum
audio, me aliorum ſequi inſtitutum, nec primas propoſito meo tener
prolata ſcheda figurationes ferè omnes ſalium affabrè fictas explicuit. Hæ
planè imitarentur operis compendio, quas deſcribere cœperam hanc eluc

Spirituum ubertate ac defectu ſalium figurationes variantur.

Arbor argentea

Concretione Salium diverſæ ſuſcitantur figuræ.

Excell. D. *Antonii Olivæ*, Profeſſoris Piſani, quem πολυπείρία ac robuſta Encyclopædia Hetruſcæ Aulæ gratiſſimum intulit, huc traduxi; cumque primùm ſint plurimarum herbarum ſales ſimiles, non morabor pluries eadem ſchemata ob oculos ponere. Endivia, ſale ſuo, duas retuſas cuſpides hexagonas medium complectentes, priſma baſis pariter hexagonalis imitatur: occurrit tamen in eodem ſale priſma illud ſeorſim: eodem modo ſal Citrulli, Eſulæ, ac Scorzoneræ conformatur, ſed medium priſma in his duabus altiùs eſt; Parietaria cuſpides baſibus invicem nexas, ſed conum non abſolventes, ac ſectas æmulatur: ità & Abſynthii, & in Parietaria ad baſim, qua plana in angulum coëunt; rhomboicæ Hederæ reſultant. Braſſica, Cucumis, Euphraſia, Laurus, Lactuca, Roſmarinus, Buglo, Roſæ, Mechoacana, Helleborus albus, Acetoſa ſalibus ſuis pyramides; ſed improprias, hexagonas nempè, utrinque priſmati hexagono incumbentes referunt: hoc ſolùm diſcrimine, ut in aliquibus altiùs, in aliis depreſſiùs ſit ipſum priſma. Pyramides pariter hexagonas duas baſibus ſuis implicitas dabunt Malicorium, Piper nigrum, capreoli Vitium, Acetoſa, ac Helleborus niger; octaedricus eſt ſal Meliſſæ, Faniculi, regulari nempè figura, quam paucis in ſalibus herbarum reperies: cubicus Giliberis, Liquiritiæ, Capilli-veneris, rurſus & Braſſicæ, eſt ſal: non eadem tamen eſt hic figuræ conſtantia, ac in ſalibus primigeniis: ideò & Lactucæ ſal non idèm erit ſimulachrum, ſed & in verum priſma coit, cujus duo latera ſint æqualia, reliqua, ac adverſum parallelogramma. Saccharum, ac Colocynthis quadrata videntur & in menſas extenſa latas; ſed veriùs ſegmenta verarum pyramidum utrimque diſſim dicendo, explicueris: pariter ita indigitari poſſet Helleborus albus, ni irregularitate aliqua menſularum diſtaret. Quercus ſuo ſale hexagona, ſicuti & piper rubrum. In hæc ſchemata alii ſi recenſerentur ſales, reciderent: ideò finiam. Has figurationes, quas addidi, licèt non omninò inſtituto noſtro profuturas, ad illas primorum ſalium quilibet comparare poteſt (inde noverit forſan qui ſales in herbis ſibi dominium poſcant, qui pareant, ac minus principaliter obrepant) ut figuræ diverſitate eodem ſale ab inquiſitione ſua non terreatur; interim chymicos vel ipſos excutiat, ut in ſaporibus enucleandis igne ſuo lucem accommodent. *Quercetanus* ſapores amarum à ſale gemmæ petit, quòd ideo abſtergens, ac purgans: inde ſales præter amaros dejectoria vi pollere deducit, quod in Abſynthio, Centaurio minore, Gentiana, Ruta, Fumaria, vernaculo peritorum patet experimento. Opium & ipſum ſulphure ſuo deſtitutum, & ita narcoſi, egregium purgans redditur. Sed hoc non in ſalibus ſolùm, verùm in omnibus primus in aula Sereniſſ. M. D. Dominus Oliva docuit. Alumen rebus acerbum conciliat ſaporem, Vitriolum adſtrictionem addit, Ammoniacus ſal acidum largitur; mixtio porrò horum ſalium apud ipſos diverſos ſapores, præſertim beneficio ſalium volatilium Nitri, ac Ammoniaci, quod in naturæ fermentationis coagulationum, ac diſſolutionum auctorem non malè ſtatuunt ſpagyrici ad ravim uſque. Verùm irrationabiliter nimiùm ab infinitate athomorum ad Chymicorum traidem, à motu, & figura ad hypoſtatica concreta videbor tranſire: affinitas tamen *Democriti*, & *Hermetis* mutuam hinc inde defectionem facilè ſuadet; & licet Chymicorum jactantiam traducat *Boyle*, utpote quòd ad ſua

Salis Endiviæ figuratio.

Figuræ ſalium diverſarum herbarum.

Sal ammoniacus acidum largitur.

nunc

nunquam deveniant principia, ac ignorent, ignem, quem credunt analyſtam
turbarum, ac novarum mixtionum eſſe auctorem, tamen quando ſenſus Chy
rum detinent phœnomena, quos figurarum exiguitas in inveſtigatione ferè ludi
erit inconſultum, dum omnibus aqua hæret, quacunque tabula flumen tranare
ſertim cùm non ità ejuremus minimarum particularum προσαγωγὴν. *Velthuſ*
ſuo de liene, ac gener. conſiderans accuratiorem philoſophandi methodum r
omnes qualitates diſtinctas à corpore rectè & ipſe omnes corporis operatio
motum, quietem, ac figuram refert: inde ad Chymicos tranſit, & detern
ſpeciebus decem ſaporis, cujuſmodi ſunt ſapor dulcis, ſuavis, pinguis amar
ſterus, acer, acutus acerbus, acidus, ſalſus, ſtatuit, in quocunque corpor
curium, Sulphur, & Salem hoſpitari, naturamque ſingulorum aperit, Mercu
putans tales particulas, quæ duriuſculæ quidem, & compactæ ſint, diuturnam
coctionem non ferant, ſed avolent: inde ſaporem, inquit, acidum obtinemus ſ
ſtrictione, qualem in vinis, pomis citri, ac communibus acidi obſervamus: S
conſtituunt particulæ quædam pingues, quæ diuturnam coctionem ferunt, n

Quæ particulæ ſulphur conſtituunt.

nidæ ſunt, & tardè ad ſtatum fuſionis deducuntur: iſtæ ſaporem ſuavem, &
affinem largiuntur, quem paſſim pinguedo, medulla, ac caro præbent: Sal
duras, ac aſperas particulas nactus difficulter ad fuſionem adigitur; etenim
ſingulis triplex ſit ſtatus, fixationis nempè, fuſionis, ac volatilitatis, ſcilic
omninò deſides particulæ mixtionis vinculo redduntur, cùm jugum indigna
piunt ſe in libertatem aſſerere, & tunc majorem ſaporem rebus addunt; demu
compedes affatim neſciunt, & ſui juris jam factæ, ſponte ſua feruntur;
valdè terris curvus (ut ita dicam) ægrè ab ſublimiorem σπᾶζιν evehitur:
porrò acriter ferit, accerrimum ſaporem ac ſalſum inducit; in aceto cœpit
parùm fundi, ideò aciditas aceti à ſale fixo non eſt illa, quæ eſt à partibus me
bus, Cùm hæc juvet ſcorbuticos, ac acidum vomentes, lædat: ſcorbutus en
eſt ſalis, propterea aqua vitæ, quæ ſpiritu acido, ac ſale volatili turget, ſi
miſceatur, virtute deſtituitur, Iſta tamen ad mentem prolata Velthuſii, inco
arguerent congerronem, ni ſuperiús dictis facilè poſſent reſpondere, ſal e
eſt principium μοναδικὸν, ſed à Nitro, & Ammoniaco habet Sulphur, & Mer
ut notat *Schroderus*, & propterea ab ipſo principium rerum omnium vocat
eſt idem, quòd à ſalibus, & quod ad hypoſtaticis principiis ſapores petantur
güris intrinſecis ſalium ſpecies ſaporum; ſed aliquis, qui aliis dogmatibus ſ
& animam addixerit, perget, ad ſapores calidum, frigidum, ac primarias a
litates vocare, de ſen. enim, & ſenſil: *paſſionem guſtum dicebat* Stagyrita *factu*
terreo in humido à calore, poma enim congelata ſaporem amittunt; ; hinc per

Poma congelata ſaporem amittunt.

tum modò exuberantias, ac victorias, modò per earundem imbecillitate
mixtione jacturas, ſaporum claſſes explicant, quorum omnium *Galenus*
med. fac. valdè ſatagebat: etenim cùm plures ſint differentiæ ſaporum,
amarum, pingue, ſalſum, acre, acerbum, acutum, acidum, dulcis ſapor p
à copioſiſſimo humore, ac moderato oritur calore: fecùs amarus, qui mo

ac ingenti calore in materia craſſa gignitur; per ſe quiſque juxtà hanc um intermedios alios adinveniet ſapores, ſi pingui materiam tenuem ac aë- mperiem deputaverit: ſalſum habebis ſi in materia ſicca admodum calorem s: acerbum dabit materia craſſa, & frigida; de acri, & acido analogice ad curras. Verùm ſi rectè mens Philoſophi percipiatur, quàm nullo intervallo *Democritus*, & *Ariſtoteles*, καὶ ἡ φύσις τὸ ξηρὸν ſuppletur in margine quod textu, ἐναποκλείει τῷ ὑγρῷ, καὶ τὸ γεῶδες, καὶ διὰ τοῦ ξηροῦ καὶ τοῦ γεώδους ι καὶ κινοῦσα τῷ θερμῷ, quod reddens verbum verbo ità vertitur: *Et ipſa ccum, ac terreum humori includit, & per terreum, ac ſiccum tranſmittens, ac ca- ens &c.* dixerat autem ſuperiùs οἱ γὰρ ἅλες γῆς τι εἶδός εἰσι *ſales autem ſunt rra.* Si igitur ſapor fit, dum humor per terram tranſmittitur, cumque terra, ſale, juxta quoquè ſententiam Philoſophi (ut *Theodorus Schenckius* ha- apore) inſipida prorſus extet, quia ſapidum omne poſuerit in illo, pla- at, ſiccum terreum non aliunde poſſidere ſapores, niſi à ſale ſuo indi- ideò terram putam nunquam in ſalem (*Gaſſendo* adſtipulante) mutabis. Sed el tacite conſentiente *Philoſopho*, & ſolo verborum refragante diſcrimine, in rerum ſales refundimus, cur duramus qualitates, ſcilicet nomina am- ſilentes, ut ita dicam, voces, aliquid docere arbitrari? Figuræ qualitati- ſtant, & promunt indicem ſuarum actionum varie motam terminationem; o thraſonice nimis cuncta moliri jactant vocabulo. Cæpit *Hippocratis* tem- c philoſophicum (animadvertente *Cæſalpino*) per qualitates compendium à his uſurpari, hoc literarum incremento, ut errorum plurima ſoboles inde quos *Hippocrates* late de Veteri narrat Medicina. Poſſem hìc multa in me- care, quæ univerſalia de qualitatibus decreta invertunt. Sufficiat, quod *Aver-* apore amaro opponit, ſcilicet hunc non ſemper à calore fieri, ſed à contrario gore, modò deſiccatio cum frigore uniatur: Cicuta enim amara & frigidiſſima, mari, ſed frigidi, & ſicci. Ecce quomodo theoremata illa generalia labefa- & in multis, quæ in præſentarum omitto, locus occultis (pejori nempe mor- catibus deinde agatur; quàm ſatiùs ergo foret, quando exigunt inſeparabiliter in ſaporibus modò craſſam modò tenuem, & ità velint nolint ad corpoream craſſitiem, materiæ iſti, quæ nihil aliud eſt, quàm primorum corporum & compoſitis ex his figuris ſaporum efficientiam injungere! Vir tamen alio- tus audaculos naturæ ruſpatores vocat, qui figuræ, & ſitus ſubſidio omnes es expedire laborant, cùm nulla in his ſit efficientia phyſica; & tamen paſſim occurrunt eventa, quæ ſine machinis ab his ſolùm facile repetes. Decocto chalchanti modicum addas, illicò rubor emicabit, non niſi partium ordine bullit oleum tartari, cui ſpiritus vitrioli pariter fuerit affuſus; & frigidi anteà adeò excandeſcunt, ut tangentem admoneant in diviſione illa ſubeunte aëre, m ideò excitante, cuſpides ſitu ſuo anteà innoxias dùm obvertuntur, carnes ac calorem gignere; argumento, colorem à rebus frigidis ſola commixti- tranſpoſitione corporum oriri; nec contactus, virtualis rerum qualitatis hoc

Cicuta amara & frigidiſſima.

II.

ipſo tollens effluvia, quid, ut nempè videntur arguere, incorporeum dari,
cùm hìc à ſuppoſiti contactu, irrationabiliter per me, ſejungatur. Nec ideò
Experimentum de magnete. magnes pondere *Martini Hortenſii* Amſtelodamenſis Mathematici experime
prehenſus, cui tria millia acuum attrita fuerant, corporeas has defluxiones con
tias oſtendit, etenim magnes particulas magnetis deliteſcentes in ferro, ac
ad polum dirigit mutuo hinc inde effluviorum commercio, ſed non diſpend
me valdè ex eodem auctore ſollicitum habet, unde aqua, præciſo hoc virtu
tactu, in lebete caleſcat frigido aheni intercedente fundo, nam cùm de re i
Philoſophos non conveniat, non ante oppoſitionem libet diluere, quàm e
igitur contactus iſte virtutis, ſi rem perpendant, ſuppoſiti eſt, quæſo viros
cùm *Lucretio*:

Tangere enim & tangi, niſi corpus nulla poteſt res,
Tactus corporibus cunctis intactus inani,

Erit ne tactus extra corpora? Cumque non ſimpliciter tangibilibus tangen
tur, non una corporea craſſities diverſitatem ſenſus imperabit, ſed moles i
tias exiens figuras variam ad ſenſum mota vellicationem pariet. Fruſtra ta
oculis quæſieris definitam hanc figurarum rationem: non enim poſſumus
cias iſtas naturæ operationes obtutu, ut ità dicam, aſſequi; nec ideò, ò De
maſtix, in generalibus hæremus, ſi admiſſa natura corporea, quod ſecus fier
Ex figuris ſalium ſapores trahuntur. ad reliquas infallibili conjectura perducimur; & ità ex figuris ſalium ſapore
conamus; inquit enim *Gaſſendus*: *quò ſit ut is rem non incongruè definiet, qui*
eſſe congruaque mole atomos quæ dulcem faciant ſaporem; magna figura, quæ
multangula, minimèque orbiculari, quæ aſperum; acuta, conica, incurva, non
rotunda, quæ acutum; orbiculata, tenui, angulata, incurva, quæ acrem: angu
ſtorta, crurumque æqualium, quæ ſalſum; rotunda, levi, diſtorta, parva, quæ
tenui, rotunda, parva, quæ pinguem. Verùm ſi à cineribus herbarum eliciti
les, ac etiam earundem eſſentialia, quæ ſæpè diverſa donantur terminatio
dem ferè referunt ſaporem, qui à ſalibus, infinitos propemodum exire ſapo
babimus? Particulæ ſalis ſapores gignunt, dum ſimul cum aliis rebus in mi
gruam ad illos componant figuram, ubi ſitum, & à ſibi junctis variam nact
modificationem; nam ſi ſal ſeorſim linguam tangeret, nullum eſſet ſaporu
men. In plantis, antequam ſales debitè locentur, ac miſceantur in fructu, q
nempè ramos, folia, flores, ire, ac redire, ubique varia facta partium poſit
volatilis debet? Ita per obliquos, ac ſinuatos canaliculos liquorum agitemu
altetur in ſpiritu, & ſal volatilis, antea revinctus, ad libertatem aliquam pe
hoc eſt, variè locetur proptereà ſales herbarum non retinent ſapores: licèt
mus *D. Du Hamel*, eſſe quædam mixta; nec ideò virtutibus ſuis carentia; n
abierunt, & præcipuè ſpiritus; ac volatiles ſales, ſuperſtite tantùm cum m
ra, ac paucis aliis, ſale fixo, in quo virtus. Situs partium ſalis in extractione
tatur, & multa ſeparantur, ad quæ determinatus ſapor ſequebatur: mixti
Inſipida dulcedo ſalis mixtione dulcior evadit. ſciti ſapores progignuntur, ut in garis, ac tucetis quotidiè periclitamur; ita qu
inſipida dulcedo mixtione ſalis dulciora fiunt, obſervante *Cæſalpino*, nec aliu

Philoſophus, dicendo: *quicunque enim ſapores in fructibus reperiuntur, hi etiam*
pre-niunt in terra; differunt autem, quoniam corpora terreſtria, & metallica tranſire in
nutrimentum animalium nequeunt, niſi priùs tranſierint in nutrimentum plantarum, hoc
eſt i priùs excuſſis aliquibus partibus ſales ipſi in plantis poſitionem aliam nacti fu-
, qui guſtum afferre, hoc eſt, conſectariè in partes ipſas inſinuari queant. Nec
ſalis macras ac duras partes alendo cenſeat ineptas (quantumvis non ſolæ ad mu-
oc vocentur) in his enim balſamum nidulatur naturæ, unde *Cornelius Drebelius*
lia ratione ſuos refecit, fame à longa in mari ſuſcepta peregrinatione, percun-
quàm maxima vi ſalis ità congeſta, ut inde vapor elatus illos afflaret. Propterea
b occurrenti in ſalibus figura mixti ſapores determinantur: nam ſi non aliud,
ſaltem complicatio illa ſitus, & ordo. Primigenii ſales, & ipſi, qui ſimplices
ur, invicem componuntur, & ab omnibus ſal communis ſeparari poteſt,
præſertim experimur in nitro; hi tamen, quia & diverſas habent figuras, &
am concreta quædam ſui generis, & mixta, obtinent quidquid illorum conve-
uræ, ideò & varios linguæ incutiunt ſapores. In vegetabilibus, porrò, ac ani-
is, cum primigenii ſales, juxta chymicos, ad illorum conſtitutionem concur-
& ſint ſecundaria veluti illorum elementa, major utiquè continget in illis ſalium
la, quæ perit in calcinatione, ac turbatur: quinimmò ſalinæ partes mixtione
ndo adeò obvertuntur, ac immutantur, ut vel ipſa acidiſſima, ſi invicem mi-
ur, inſipida prorſus reddantur: hoc confirmabunt fuſi ſales Tartari, ac Vitrioli,
xtione veluti effœti redditi, ſalſum dedidicere ſaporem. Sic experimento aqua-
giarum deprehendimus, ſales adeò invicem necti, ut in determinatam compin-
figuram, quo poſſint metallorum poros ſubire; ex Vitriolo enim, & Nitro,
Nitro, & Alumine fit aqua fortis, quæ ſolvit Argentum, Stannum, &c. ſi
ddas quartam partem ſalis communis, vel Ammoniaci, fit aqua regia, quæ
Aurum, non Argentum, & ità ſal communis facit reſpondere Nitrum, &
en porulis Auri: dum ſimul analogum huic muneri figuram efformant. Hacte-
go probabiliter locuti (quando ſchema ſalium apparens non docet affatim in-
um, ac minimum ſimile eſſe, ac ideo movere ſenſum, cùm contingat, ut ſi-
n figurarum ſales non eaſdem progignant ſenſationes) concludamus, ſapores
ebere efficientias figuris, quæ non niſi à principio corporeo ſumuntur, quod
ue in mixtis eſt ſal ipſe qui à Chymicis corpus vocatur, & ex obſervatis figuris
us hoc colligamus, ſal eſſe principium: ut ità loquar, figurativum, & obvias
iones, hoc tantùm docere, diverſimodè ſales terminari argumento, ab intrin-
urarum diverſitate, nec ab ea, quæ patet, diverſos in lingua, ac papillis tactus
conſequenter ſapores, ac ſchematiſmon intrinſecum ſatiùs conjicere, quàm
ſtrare nos poſſe: nam ſales lixivii ſunt ſales fixi, qui nunquam in mixtis
tur ad ſapores, & ſunt ſubjecta volatilium, qui juxta exigentiam mi-
d inferendos ſapores terminantur: ſuas quibuſlibet rebus natura figuras addi-
eſt aliquod, quod ab extrinſeco ſolùm terminetur: talis enim non eſt ipſa aqua,
circò meatus in metallis pervaderet, qui duris ſalium patent particulis, juxta
ad illos concinnitatem. Nec decipiuntur *Democriti* aſſeclæ, ſi figuris omnia

Salium prior miſcella perit in calcinatione.

Sal eſt principium figurativum.

 injun-

injungunt, nec naturæ interpretes, quod vult *Ariſtot.* ἀτύπωτόν τι μιξῶσι, &c. & ſenſibile proprium erit figura, ac magnitudo, ſi intrinſeca attendatur, & ill unicuique congruat organo, ac ipſum moveat; nec in ſophiam ſcelus aliquod a tunt, ſi contrarietatem comminiſcuntur in figuris nam figura multorum angulo quæ organum contrario modo afficiat, ac rotunda, contrarietatem indicabit, & anticipationem Peripati. Sed jam ſatis nos detinuit figurarum pro guſtu examen finem epiſtolæ poſcunt recenſitæ linguæ papillæ, quæ dum à ſapidis tangu ſolæ guſtandi munere funguntur, & propterea, ſi guſtus eſt tactus, non ubiqu guſtus, quia non ubiquè prodeunt iſtæ papillæ; in quibus, ſi ſeorſim ſtudeas, l non concurrente parenchymate, ſumma dexteritate ſapidum inſtillare liqu illicò guſtus emicabit, ſecùs ac in inferiori parte linguæ contingat ad frænum: hæc pars, veluti iners, & emortua, nil de ſapore renunciabit, ni ſal media ſ ad ſuperiora obrepat; hinc minimè medium aliquod pro guſtu determinandum externum, quod & *Philoſophus* à tactu amovet, & conſequenter à guſtu: verù etiam internum, ut eſſet caro, vel cutis ipſa linguæ: ſi ſtatim ad papillulas iſtas alia media parte, ſenſibile fertur; non enim liquet, an ſupra papillulas inſte cutis, adeò difficile hoc eſt internoſcere in diviſione ipſa, ut quamvis videan lud arguere relicta, dum avellitur, in cute foramina, quæ ad rotunditatem ca rum efformantur, non auſim tamen inde facta conſtanti fide ſtatuere. Sed hoc caligantibus in minimis oculis præjudicium: mediet inter ſenſibile, & pap extenta linguæ cutis, non ideò medium ipſa deindè dictitanda, ſed quaſi m cùm *Caſſerio*, quemadmodum ſe habet cuticula ad tactum, quæ qualitates ta lium obtundit; placet tamen papillulas ideò à planitie linguæ aſſurgentes c quòd nolint membrana forſan illius obduci, ſed nuda promere capita, per ſapidorum certiùs factura, ideò ad apicem linguæ, veluti facto agmine, conc quia (vel adſtipulante cùm *Philoſopho Caſſerio*) exactior ibi contingat ſenſati pillulas fortaſsè iſtas aliquis alius pauciores cenſuerit, quàm ut guſtum abſ cùm enim in animantium lingua inter illas ſpacium intercedat, dubitationi loc ritur, an ſolæ ſufficiant; ſed non deerit, qui alias addat partes, & collimet, tres in idem jaculamur. Poſſent ex his plura ſolvi circa guſtum problemata, quis prolixiorem faſtidiens ſermonem illud objiciet:

Guſtus ubi emicat.

Papillulæ ad apicem linguæ veluti factô agmine concurrunt.

Τέττιγα δόξεις τ πτερῶν τάχα κεκρατηκέναι,

Cicadam videris alis fortè cohibuiſſe,

Ideò contentus paulula tetigiſſe rem finire pergam. Aliorum de Organo guſt tentias libens omitto, velut quædam tomenta, quibus ſcripta farciuntur: quilibet enim noverit (quamvis non rude in Anatomicis donatus) alios memb alios ſpongioſum corpus, glandulam alios, quoſdam quid fungoſum cum *Mel* his ſimilia, Organum guſtus eſſe, opinari, nec papillulas, quas præcipuè h neri præfecimus. Multa ad guſtum circà motum linguæ contingunt: dum eni rimus rerum ſapores, linguam ad palatum urgemus, ut disjiciatur preſſione ſa & pluries particulæ illius, quæ ità expulſæ abierant ad latera linguæ ad papill refluant; perit ſenſus ſi ſiccеſcat lingua cùm papillulis, ac uligine ſalivali deſt

Variæ opiniones de guſtus organo.

manat à fontibus ſalivalibus, quorum ſcatebras primi *Carpus*, *Zerbius*, & *Achil-* noſter, Anatomica aperuerunt indagine: & ideo novitatis gratiâ, ſive *Steno* ſive *us* illas in anteceſſum velint detexiſſe, apud Italos jam exuerant; areſcente enim gua, papillularum cœci meatuli conſtringuntur, nec ſunt ſatis ſalibus excipiendis rum, qui medullitùs latent, niſi accedat in menſtruum ſaliva. Narrat *Realdus* *mbus*, *Lazarum* quendam vitri voracem, qui expers omnino guſtus fuerat, ſo- æquè amara, dulcia, pinguia, ligna, carbones, vivos piſces, nullo diſcrimine re: miſeri hujus quartam conjugationem nervorum, qua pro guſtu Lingua gau- ad occipitium natura legaverat; ex quo conjicere poſſumus, defuiſſe pariter pa-. Hìc locus eſſet, ut peſſimam guſtandi in pica voluptatem, in papillarum con- nem morboſam, reſolveremus; credo enim illas veluti σκιῤῥώδης morbo red- aſpera, & acria poſcere, ac inſueta, ut valida motio in illis ſuccedat, & inde ſen-: pica enim laborantes non nutriuntur, ſed tabeſcunt, & illorum voluptas tota guſtus ſenſorium occupatur. Sed jam manum de tabula. Habes hic multarum ineptam potiùs Sciagraphiam, quam linguæ picturam, cujus icona, & arche- n ipſum ſatiùs nata eſt referre ſcriptura, quam Anatome: undè percrebuit il- quod oculis loquelam uſurpat adagium; *loquere ut te videam.* Infœlices operis na vel particulam effingere laborant, vel enormi abumbratione conatum, ſi non ipſam, pro operis perfectione ſtudent exhibere. Verùm σοφῶν σοφώτατος em meum qualemcunque æqui, bonique conſulas; credo expectationem tuam, nnium affatim impleviſſe naturæ αὐτόπτην *D. Bellinum*, qui Spartam quoque exornare, & inventis ſuis, ac experimentis ditare tractatu proprio de Lingua, nſulente, voluit; ipſe ſilere debueram, quando omnes rem ferè eandem, ut r, occupavimus: Dominus nempè *Malpighius Meſſanæ*, qui ſtatim te inventi monuit: Florentiæ poſtea Dominus *Bellinus*: ipſe horum, ut ſcis, nil conſcius niæ, cùm extemporaneam ad te in hoc Epiſtolam fudiſſem, ac ſemina agendo- eciſſem. Sed hanc nepotum urticam, & novaturiendi cacoëthen ſequutus, tuo ente ſuaſu, non ſuſtinui *Harpocrati*, ac tenuitati meæ parere; quæ ſcripſi ergo mi- *Criterio* tuo perſtringas oro: ſequiora non ſemper dabimus. Vale.

Obſervatio columbi de Lazaro quodam.

Picâ laborantes non nutriuntur ſed tabeſcunt.

Concluſio.

MARCELLI MALPIGHII

DE EXTERNO ACTUS ORGANO EXERCITATIO EPISTOLICA

AD

ACOBUM RUFFUM,

FRANCAVILLÆ Vicecomitem Illuſtriſſimum.

Nobiliſſime & Sapientiſſime Vicecomes ,

Non tanta admiratione dignam fuiſſe eam naturæ induſtriam , app
fortaſſe credam , quà uſum ſcimus , dum miras Animalium ſtruc
compegit , quanta illa , inquam , quam præmirè exercuit , cùm
Divinæ cuidam his organis incluſæ particulæ tantam ignorantiæ
ginem objecit , ut perpetuo in operibus occupata , eorum tame
tionem , & normam prorsùs ignoret. Ità ut Plato auſus fuerit , vel ter
vel figuratè per ænigmata loquens , in hæc prorumpere : *ab initio anima cum n*
lis corporis vinculis includitur amens efficitur. Senſuum enim motiones , hum
coctiones , corporis motus , muſculorum impulſus , aliáque , domeſticis licet
petuò in noſtris fiant officinis , noſtro nutu , & tanta cum facilitate , nullum t
motionis ſuæ documentum nobis exhibent , & quo promptiori imperio , & in
emergunt , eò obſcuriori caligine involuta noſtræ mentis aciem fugiunt : Qui
ut altum Natura in nobis ſervaret ſoporem , laboribus , & exercitationibus
tem junxit dolorem , & languorem : delectationis verò placidam quandam qu
otio pro pretio ex arte paravit , & eò tunc temporis præcipue , dum , ne ſuæ j
momentum cognoſceret animal , avulſa non exigua ſui parte , quaſi ex æquo
diviſione ſpeciei propagationem perpetuare ſollicitavit , ità ut locus ſit *Hipp*
dicto * *Quæ quidem faciunt , ſcire ſibi videntur , & quæ quidem vident , non cogn*
attamen omnia ipſis fiunt per divinam neceſſitatem , † *& quæ volunt , & quæ non v*
Tanta eſt hujus impreſſæ ignorantiæ vis , ut ad hanc diſſipandam quaſi hum
nobis exuere neceſsè ſit Naturam : Brutorum enim adhuc viventium poſt ju
corpora , nec Hominum cadaveribus parcimus , ſed ferina quadam rabie ferr
in fruſtula dilaniamus : Unde *Tertullianus Herophilum* vituperat , *quòd homine*
ſet , ut nôſſet : quam etiam viam , ut nobis intercluderet Natura , non levem i
horrorem.

Miræ ſunt & obſcuræ animalium ſtructuræ.

* *Quod in ſenſu Catholico illæſam hominum libertatem docente explicabis,*

† *Id eſt infallibilem Providentiam.*

Hæc apprimè in meipſo tam vera deprehenduntur , ut hac ſola demonſtr
pateant ; Papillarum in lingua copioſum deprehendi proventum , ex inſtitut
mantium anatome elatiorem portionem guſtandi miniſterio non ineptè deſig
ram , reſiduum autem vel ad ebibendum tenuiorem cibi ſuccum , vel ſaltem
vandum guſtum dubitativè decreveram. Illuxit tamen interim veritatis ſcintil
ſi Promethei igneas particulas è cœlo deductas , per univerſum diſperſas , f
quandoque recolligi , & lucentem excitari flammam antiquitus eſt dictum , i
merito Fortunæ * ac Artis ope veritatis hæc hinc inde diſperſa ſemina me col
gloriari potero , his omnibus conſentiente Hippocrate hiſce de Præcep. ex
Proinde ſtatuendum eſt Naturam à multis ; ac omnigenis rebus moveri , ac doceri ,
violentia quædam ſubſit : mens autem ubi ab ipſa accepit , veluti dixi , poſtea ad ver
perducit.

Papillarum copioſus proventus in lingua.

* *Hoc eſt Divinæ diſpoſitionis.*

Quibus autem , & quæ detexerim , paucis expoſita audire ne graveris. M
ambiguo uſu , pyramidalibus in lingua deſcriptis papillis aſſignato , anxia tor
batur ; oculorum igitur aciem microſcopio munitam , veluti auxiliares convoc

, & quia brutorum non aderant illicò perquirenda membra, extremum digiti o apicem, & dum attentivè inæquales illas rugas quaſi in gyrum, vel in ſpiras as contemplor, en è quibuſdam alveolis, & ſinibus ſubrotunda, ac veluti diaa emergunt corpora, miro ordine per interiorem totius digiti faciem copioſe rſa: Exultavit animus rei novitate lætabundus, & præcipiti, ſubitóque quojudicio, in eum venit ſenſum, exigua hæc corpora eandem naturam, & uſum pyramidalibus linguæ papillis ſortiri, latúmque philoſophandi campum mihi par aperuiſſe; ſed breve conceptæ hoc felicitatis momentum ocyùs effluxit, dum longiori iterum indagine perquiro papillas deterſo digiti apice, fruſtra eas quæro, ſenſim erumpentes compreſſo digito auctiores, & diaphanas reddo, & tanmutata figura effluere, non ſine animi mœrore (ut verum tibi fatear) intueor, iterum abſterſo digito humoris inſtar eas abire conſpexi: His tamen nequafractus animus ex concepto in utriſquè papillis uſu, quo ſibi maximè complat, aliena jubet rimari ex inæqualitate cutis quæ in nobis etiam obſervatur, s aliquod papillæ conſimile ſe reperturum confidens.

Luſtratio extremitatis digiti per microſcopium.

pede igitur Suis, quem coctum illicò habere licuit, detracta duriori ungula, ſubnigrum quoddam involucrum reticulare, ejuſdémque naturæ, ac in lingua vaveram, evello, en oblongas papillas, & ferè pyramidales offendo, quæ i eductus è vagina enſis emergunt: Hæ implantantur in nervoſo, & ſatis corpore, quod alias papillare placuit appellare corpus, cùm revera ſit cutis, lgatum in brutis corium, commune totius corporis integumentum.

Oblongæ papillæ & ferè pyramidales in pede ſuis.

dentior itaque redditus animus, alia perquirenda dijudicavit, & præcipuè cudum genere, in quo non abſimilem deprehendit partium ſtructuram; eadem libuit experiri in bove, in quo, ſicut in cæteris conſimilibus, viſa eſt a extremo pedi veluti calceum induxiſſe, nam anteriori in parte bifidæ emerungulæ inclinatè deorſum protractæ, & ſolidiores videntur; in poſteriori parte, & in ipſa planta pedis à ſitu metacarpi uſque ad pedium molliores ſunt; m coctura media evellatur ungula, vel ſectio per longum in molliori, & iori ejuſdem parte fiat, occurret primo ungulæ ſtructura, quæ virgularum r congeries denſata tamen, ità ut non leviter accidentia immutata videantur, fuſcus deſinit color, albo quodam ſubſequente molliori corpore deprehenduneæ fibræ, ſeu protractæ papillæ, quarum elongatam propaginem per ungucturam oculis perſequi poteris ad extremam uſque ſuperficiem, & ſi vî caſetrahas, foramina quamplurima qualia in lingua & buccis obſervavimus, repeà ut ungulæ portio præcipue ad calcem, & ſubſequens mollior ſubſtantia, retis & naturam gerant. His adnectitur papillare, ſeu cutaneum corpus, multam craſſitiem, & in ſui centro multiplices glandulas continet, quæ proxcretoriis vaſis pollent, ut in homine, & brutis etiam contingit In antearte, ubi ſuperiùs exortum habere videtur, gracilior eſt, & ſenſim it, & perforatis etiam ſuæ ſubſtantiæ fiſtulis erumpentes è ſubjecta cute nerapillas admittit, quæ inter evellendum earundem quandoque fiſtularum ora t.

Structura ungulæ videtur virgularum congeries.

Multiplices glandulæ in cutanei corporis centro.

Dubium Auctoris.

Ex his dubitari poteſt, an ungulæ ſubſtantia ſit fibrarum nervearum compage
verò additamentum, vicem ferens ſurculorum, & vaginularum, quibus cont
papillæ facilius in longum ducantur, ſimùlque à continuata attritione cuſto
tur. Utrumque tamen probabile eſt: ſenſus enim judicare videtur protractas n
as papillas è cutaneo corpore per medium ungulæ, & inſuper aliud mediat inter
nulas, veluti peculiare parenchyma, in quo ungulæ natura præcipuè relucet:
valdè congruum eſt cenſere, fibras perforatas, quibus nerveæ papillæ ſenſim
diores redditæ ad extimam uſque ſuperficiem feruntur, unà cum mucoſa, & n
exſiccata materia, quà enata inter fiſtulas ſpatia replentur, ungulæ compoſiti
conſtituere. Hujus ſimilitudinem in bovino cornu non raró reperimus, in quo
tes veluti tubulos ad extimam uſque ſuperficiem obſervamus, ità ut cornua velu
pitis ungulæ ſint. At ſi lubet meum circa hæc ſenſum exponere, brevibus a
Ex diligenti indagine, prout rudis fert ſenſus, & ratio, in eam veni ſententiam
gulam tum duriorem, tum molliorem eſſe appendicem cuticulæ, & retis, ſeu
eandem cum contentis papillis reſiccatis, & ſolidioribus factis, quæ deorſum inc
extremum pedis attingunt: in pennatis enim exterior unguis evidenter propag
cuticula, quæ in ipſis ſquamoſa, ſeu cartilaginoſa ferè eſt: & in agni pede per
dies enecati avulſa cuticula cum reticulari involucro ſubſequi continuatam un
vidi, per quam, veluti per vaginulas, evidentiſſimè elongabantur nerveæ pa
ſubjecta cute enatæ. His accedit ratio, nam ſicuti in aliis partibus reticulare
craſſius fit, ut in longius deducat ad exteriora papillas: probabile eſt etiam in pe
ubi maximum requirebatur tutamen, ſolideſcente eodem, & cuticula cuſtod
dum mente hæc pervolverem, placuit iterum linguæ cornua in bove præcipuè
laginoſa accuratiori indagine rimari. Hæc itaque laceratione facta ſeparantur à
lis illis grandioribus guſtantibus tamen minoribus, quas appendices aliquas pr
alias deſcripſi, occurrentes cornuum radicibus; undè collegi cornua eſſe velut u
minimas compoſitas exteriori, inquam, involucro & reticulari corpore; nam
dicibus dum evelluntur cornua, retis circumambiens portio laceratur; inſu
hæc, veluti per protractas fiſtulas propagari video nerveas illas papillas, hoc eſt,
larum minimarum faſciculum, qui ſolidior redditus velut alterum unguem con
Nec reluctatur exterior figuræ ſimilitudo, & organizatio, nam, ut alias habui,
quodque cornu eſt veluti virgularum plexus.

Hiantes tubuli in cornu bovino.

Cuticula pennatorum eſt ſquamoſa ſeu ferè cartilaginoſa.

Nec improbabilia fortè hæc mea, licet inania, cogitata judicabis, ſi perp
ſcalpendi ſuperiora contempleris neceſſitatem, ut mucoſitas è palatinis glandu
primatur, & ruminatio facilior, & ſecurior contingat; his namque veluti carmin
pectine, vel ſaltem multiplicibus unguibus macerata cibaria in fruſtula lacer
comminui poſſunt. Viarum enim, & receptaculorum aſperitatem, hujúſque nec
tem ſufficienter probavit inſignis *Fabr. ab Aquapendente*, & humana inſuper
ruminatione: in ventriculo enim diſſecti ruminantis hominis internam ſupe
valdè aſperam obſervavit, quin & in ruminantis parte (luſiſſe Naturam cred
riſſimum corniculum erupiſſe narrat. His addere poteris ex continua attritio

Interna ſuperficies ventriculi in homine eſt aſpera.

que aſperarum contactu, dum lævigatur cibus, lacerationis, vel ſaltem induratio- mollioribus papillis, tum guſtantibus, tum ſenſitivis, futurum periculum, ni medium ſolidius, & altius excogitâſſet Natura. Eaſdem meditationes, qui- unguium indagine uſi ſumus, in Roſtro etiam uſurpare poſſumus, nam ſub- non videtur unguibus abſimilis; nec uſus reluctatur; eadem enim ratione ta- & fortis apprehenſio avium ore, ac noſtris manibus, & brutorum pedibus pro- ſunt.

oniam utplurimùm Naturæ ferè conſimilis ſolet eſſe operandi methodus, ut noſtram deveniam, vel ſaltem analoga, vel diverſa ſtructura in obſcuriorum atione lucem ferre ſolet, ideo placuit Pennatorum pedes inſpicere, & in gallo uè Indico totam plantam quibuſdam tuberibus aſſurgentem reperio, ità ta- ut ſinguli monticuli ſubrotundis quibuſdam corporibus coagmentari videan- detracta interim cuticula extima, quæ craſſior denſiórque eſt, & in pedibus quamoſa redditur, occurrit papillare corpus ſeu potiùs ſubjecta cutis, à qua pà- acervi erumpunt, ità tamen ut etiam minor quilibet monticulus congerie entium papillarum coacervetur. Idem obſervare licuit in grandioribus papil- inguæ baſi & buccis locatis.

quia brutorum aliqua, præcipuè Quadrupedia, ſuperiori labro, & extremis us, veluti manibus, terram, & objecta alimenta explorare ſolent, neceſſa- uxi inquirere, an in hujuſmodi conſimilem ſtructuram molita fuerit Natura. gitur labrum ad trutinam revoco, & in ſuperiori præcipuè parte, elatæ quæ- reæ, diverſæ tamen figuræ, in cuticula ſeſe offerunt, nigriores tamen papillas ulis areis copioſe diſperſas reperio, inter quæ latiora quædam hiant foramina, livam, ſive ſudorem compreſſa narium mole pleno ore eructant: dum inte- ternum involucrum evellitur, ecce papillarum pedunculos abripi, diſrumpí- leo: hi autem erumpunt, ut mos eſt, à reticulari, & mucoſo corpore, & tan- tas habent radices in ſubjecta cute, ſub qua copioſiſſimæ locantur glandulæ vaſe excretorio ditatæ, ad expoſita orificia deſinente. In Sue etiam eandem ucturam adinveni.

Papillæ nigriores in labro bovis.

remùm examinanda occurrit *Manus*, in cujus vola elatæ quædam rugæ diver- ras deſcribunt; in extremo tamen digitorum apice ſpiraliter ductæ, ſi micro- perquirantur, patentia ſudoris ora per medium protracti dorſi exhibent; ut nteriora paterent, admoto candente ferro facile extimam detraxi cuticulam, is ſubjecto corpori correſpondet; & ubi ſudoris excretoria vaſa hiant conve- dam pellicula interiora verſus non abſimilis cucurbitulæ extenditur, ad eden- te valvulæ miniſterium, ut interdum tenſa detineat ſudorem, & laxata exi- mittat. Poſt hanc evellendum ſeſe obtulit reticulare corpus, ejuſdem altitu- c aliàs in lingua obſervavimus, cujus crebris foraminibus continentur non doris vaſcula, ſed innumeræ penè pyramidales papillæ: hæ autem emer- ubjecta cute, ſub protractis enim ſingulis rugis, quæ in cuticula, & rete pro-

Patentia ſudoris foramina in cute cum vaſis excretoriis.

tube-

tuberant, bini papillarum ordines paralleli per longum ducuntur, in quorum i diſperſa locantur ſudoris vaſa. Hæ igitur copioſiſſimæ papillæ juxta morem erumpentes tandem in cuticulam deſinunt, & ſingulæ in plures veluti fibrulas videntur, ut in galli Indici pedibus obſervatum ſuperius retuli.

Univerſalis tactûs uſus in exterioribus corporis partibus exigit peculiaria i animalis ambitu organa. Unde Boum, & ſimilium pilis obtectorum cœpi cutim, & occurrerunt extrema capitula exquiſito microſcopio detecta, inter & excretoria ſudoris vaſa copioſiſſime diſpoſita; nam avulſa cuticula veſtig Bove præcipue emergit, & continet has aſſurgentes papillas, è nervaceo, cu que corpore. In Sue, ubi cutis rugæ fere conſimiles noſtris ſunt, dum in p cuticula præſertim nigra detrahitur, papillarum pyramidalium cumulus non lis jam deſcriptis, in Bovis labro, lingua, planta pedis Galli obſervatur; transeunter deduco non incongruam forte nigredinis Æthiopum cauſam: enim eſt, ipſis cutim albam eſſe, ſicuti & cuticula, unde tota nigredo à ſubjec coſo, & reticulari corpore ortum trahit, & quia diverſo quandoque in var colore inficitur; modò enim nigrum, ut in lingua, modò album, ut in palato dò ſubflavum eſt; ideo cenſeo ejuſdem varietatem in hominibus contingere in ſingulis enim cutis partibus videtur neceſſaria hæc colligantia, & papillarum quæ hoc rete habetur.

Capitula detecta inter pilos boum & excretoria ſudoris vaſa.

Cauſa nigredinis Æthiopum.

Ex his, & ſimilibus videbatur animus abundè certior redditus, earunden larum pyramidalium copiam, quas aliàs in lingua deſcripſi, in locis præcipuè ſitiori tactui dicatis reperiri, eodem progigni nervoſo, & cuticulari corpore, que circumvolvi reticulari involucro, & extimam cuticulam, veluti ultimum num attingere, rurſus in corporis etiam ambitu eaſdem conſpici, minores ſed prorſus eadem ſervata ſtructura, & ſitu, quod ultimum in homine ip probavi, dum brachii cutim perquirerem; microſcopio etenim quilibet nus dorſo pro ſudore orificia quædam miro ordine diſperſa intueri poteſt ca quæ frequentia quædam capitula aſſurgunt, hæc vero ſunt papilla nes, dum acute aſſurgentes interpoſitum ſuperant rete, ſimúlque extima culam.

Papillæ pyramidales diſperſæ ſunt per univerſam cutem.

Hæc repetitis ſectionibus deprehendi, ex quibus non improbabiliter de ſicuti ex grandioribus, & elatioribus papillis, aliàs à me in lingua obſervat ſtus organum elicitur ex peculiari ſitu, & nervorum protractu, ità ex cop rum papillarum congerie, & copioſiori, grandioríque earum proventu nis, ubi maximè animalia tactus motione afficiuntur, ex earundem etiam gine in reliquo ambitu, ubi tactus vires etiam exerit, adæquatum tactus o ſufficienter haberi.

Tactus organum ſunt papillæ cutis elatiores.

Nec difficulter in meam ibis ſententiam, dum tibi occurret tactûs organu dis, frigidis, aſperis, lævibúſque præcipuè corporibus excitari: cùm en omnia, ut aſpera, & ſimilia, nequeant ob ſoliditatem, ultra cuticulam

p etrare, ut ſenſationem excitent, ſatiùs eſt credere naturam appendices haſce p llares extra cutim erumpentes paraſſe, ut facilè obvios externorum appellenti impetus, motionéſque licet leves, deprehenderet. Animalia enim in pleno c ocata voluit Natura, ut ambientium continuis impulſibus identidem ſenſitivum b orum principium fortè à ſuo motu dimoveretur, vitalitérque agitaretur, juxtà ill *Platonis* in *Timæo* dictatum: *Porrò ab iis omnibus per corpus motus uſque ad ani- m tranſeunt, qui propterea, & in initio, & nunc Senſus cognominati ſunt. Hi quide ab initio continuè multos, & maximos motus cient rivo illo continenter fluente, at- q is fluctibus vehementer animæ circuitus quatiunt, & circuitum quidem illum ejuſſimiliſque naturæ in ipſo curſu prorſus impediunt.* Ut hæc autem diverſa commeriſcerentur, extremas haſce papillarum appendices addidit, undè apud Vete- olatum extat, animalia velut ſcabioſorum ritu, quæ perpetuò ſcalperent, ex- e: his namque vitalis illa flamma concitatur, cujus quiete, vel mavis non rbato perenni placidóque motu torpet brutorum vita. Et Stoicorum dogma à principaliori animæ parte ſeptem veluti polypi brachia extendi, à quibus s ſpiritus quinque vulgares ſenſus, ſemen inſuper, & vocem promeret: ſa- amen, relicta animæ diviſione, cerebro polypi naturam congruentiùs adaptare mus, cum extremis nerveis propaginibus, veluti oblongis exporrectis brachiis, norum ictus, & concuſſiones, quæ à ſe longè contingunt, ex inducta titilla- noſcere valeat, ità ut vel alteri communicare poſſit, vel ſaltem terminata in nova illa motione reagendo ſentiat. Pro evidente autem, & vehementi etiam nda ſenſatione non par eſt, ut conſimilis ex æquo ſuccedat ab objectis concuſ- & motus, ſed leviſſimus ictus per longum etiam tractum deductus vehemen- num in ſentiente paries motum, quod tu ipſe in mechanicis quotidiè compro- quæ tamen hominum ſunt machinamenta levia; & valdè inepta, ſi naturæ parentur organis, & ſentientis mobilitati.

Cerebro polypi natura adaptatur.

ilucidiora forſan videbuntur hæc ità expoſita circa tactûs organum iis, quæ ænig- cè protulit *Ariſtoteles*, dum aſſignaturus organum tactûs habet, *tactus inſtru- um eſſe quiddam intùs in corpore abditum quod poteſtate tale eſt, quale actu eſt tan-* : quod quidem licèt à Commentatoribus, tum Latinis, tum Arabibus prò exponatur, non tamen ex eo habetur immediata configuratio, & ſitus orga- quod ſi ſub carnibus locaretur, nequaquam aſperis, lævibus, & ſimilibus at- retur. Immediatiùs videtur hoc aſſignatum organum cute ſimpliciter prolata, vel cum *Galeno* eam ſentire arbitramur, quatenus ſua temperie qualitatum o- m exceſſus, ut quid medium judicare poſſit; vel cum numquam ſatis laudato *do* putamus tactum fieri, quatenus ab externis concuſſa, & preſſa cutis, eò erpetuò tenſa maneat, reſiliendo deturbare valeat ſpirituum motus in conti- ervis; illud occurrit, in cute rugoſitates, & laxitates adeſſe, rurſus ſpirituum ſionem faciliùs & efficaciùs fieri vellicatis, & commotis iiſdem immediatè , qui à cute erumpentes in promptu ſunt. Nec alioquin acutiſſimus *Andreas inus* in quæſt. Peripatetic. nobis ſufficienter ſuadet, licèt ſubtiliter incedat, ta-

Ariſtotelis, Galeni, Gaſſendi, Cæſalpini ſententiæ circa organum tactus.

ctûs organum eſſe, vel cor, vel ſaltem carnem, quatenus ſimilaris eſt, & compati nervum, quia contiguus eſt carnibus: nam labile valdè eſt illud, eſſe alias ſpermaticas, cæteras verò ſanguineas: & dubitari etiam poteſt de ſita ſimilaritate: accedat etiam, pluribus in partibus ſenſum tactûs excitari existente carnea, vel fibroſâ ſubſtantiâ.

Dubium Auctoris.

An vero papillæ hæ in pedibus, cæteróque corporis ambitu erumpentes ſi pendices cutis eâdem excitatæ ſubſtantiâ, an vero ſint nervorum extremi fin tim perforantes, ad trutinam eſſet revocandum: ex his tamen quæ Natura tur in cæteris ſenſoriis, ut in papillis præcipuè guſtantibus obſervamus, vald ſonum eſt, nerveas potiùs eſſe portiones: & ſi verum eſt illud, quod apu roſque jactatur, quandoque ſtuporem in determinata, hácque exigua etiam oriri, & affecto nervoſo inſuper genere ſenſum etiam aboleri, probabile e tum hoc negotium ubique ope nervorum fieri, quod indicare videtur Benedi ſervatio in muliere à viro ſupra humerum ſcipione percuſſa, cui ſtupidi in ma diti ſunt digiti, unde cujuſdam emplaſtri uſu, non manibus, ut imperitus gus adminiſtrabat, ſed collo appoſiti, convaluit. Extat pulcherrima illa e ſendo mulieris hiſtoria, cui per longum tempus inſciæ pes ſphacelo correptus eſt, hæc interim ſe pedis digito dolere affirmabat, evidens indicium, reſidu niculi nervei abrupti, qui aliàs per digitum diſpergebatur, mordicatione a phantaſiæ illuſiſſe, cui aliàs conſueverat digitorum paſſiones renunciare. In hoc etiam experior, dùm enim diutiùs cubitis menſæ, vel lectulo incumbo cularis digiti pars interior, & continuata manûs vola, ubi præcipuè ad e vergit, ſtupida per aliquod temporis ſpatium redditur, quod vitio compreſſ non accidit, hæc enim tota ultra cubitum eodem tentaretur ſymptomate; babilius eſt affectione quadam in nervo ſuborta ex forti compreſſione nervi t non conſentire, & compati vellicatis extremis papillis. Senſus etiam ſuppe re videtur; in labro namque ſuperiori, & naricibus ſuis maximus nervorum tus per longum excurrit, à quo ſubobſcurè videntur propagari hujuſmodi adſunt & alii ferè innumeri nervi ad cutim ibidem hiantes: in lingua etiam du noſæ fibræ vi à ſuppoſita cute, ſeu nervaceo corpore evelluntur, multæ portiones cutim altè penetrantes reperiuntur, præter ramos inſignes guſtant prias promentes papillas: quin imo ſi lumine luſtretur linguæ cutis, oblongas hásque inſignes fibras exhibet.

Obſervatio Gaſſendi elegans de dolore pedis ſphacelo infecti.

Nervi innumeri ad cutim hiant.

Antiquiores Anatomici, non reluctantibus etiam Neotericis, tantam rum ſobolem in cute notârunt, ut nervum ſanguineum dixerint, & alii nervorum extimam expanſionem putaverint. Et licèt adhuc dubia videatur c curata compoſitio, ut videre poteris ex *Doctiſſimo Jo. Theodoro Schenckio*, tamen eſt ex inſpectione corii tempore conſumpti, ſub exteriori cutis portion ſui generis eſſe videtur, lævis ſcilicet, & glutinoſa, fibras penè infinitas guin, & oblique circumductas locari, ità ut hìc tomentoſa fiat cutis, & ro obſervavi ex fibris per exteriorem cutis partem excurrentibus rete quodda

Tomentoſa eſt cutis

e in folio ficus opuntiæ reſoluta carnoſa portione ex fibrarum contextu conſpi-
r.

ujus autem ſint propagines, adhuc videtur dubium, nec levis pro hoc determi-
lo mihi supereſſet labor, & cadaverum, brutorumque exigeretur ferax cenſus,
utrumque & temporis anguſtia, & graviores prohibent curæ. Ex diligentibus
n divini *Veſalii* Obſervationibus evincitur, in facie, brachio, cubito, & manu,
le in cruribus, & pedibus, ad latera etiam thoracis exporrigi nervos diverſo
u, partéſque oris, & faciei à tertio pari attingi. *Veſlingius* à tertio, quarto,
xto nervorum pari propagines ad cutim deſinentes obſervat. Præclariſsimus
in elaboratiſsimis, & nitidiſsimis obſervationibus quintum, ſextum, ſepti-
, ab ipſo ità dictum, admittit, quibus non incongrue addi poteſt va-
præcipue illud octavum par: & *Jacobus Sylvius* in laborioſiſsimis nervo-
Tabulis à medulla ſpinali plures, & plures deſcribit in varias cutis partes
lentes.

Dubium Auctoris de propaginibus papillarum cutis.

io interim iſtud urgere aſſertam papillarum productionem è nervis cutim per-
tibus, incredibile, inquam, eſſe, tot, penéque infinitas, per ambitum corpo-
umpentes papillas portiones eſſe nervorum, à ſpinali medulla, toto etiam cere-
ac cerebello prodeuntium, quia ſi omnes recolligerentur, mole ſuâ longè me-
, cerebríque excederent faſciculum. Tibi tamen, qui mirabiliora in Natura
is, levia hæc videbuntur: quotidie enim experiris immenſam ferè radiorum co-
à viſo inſigni ſpatio, veluti protracta tenuiſſima filamenta, in anguſto pupillæ,
ero etiam exteriori intermedio foramine interſecari, & intimè uniri, non vi-
ingulorum rectitudine, nec integritate, ità ut ſi exiguum illud, & anguſtum
en peramplo objecti ſpatio comparetur, nulla ſit excogitabilis proportio. Si-
quid ſenſibiliter iſthîc in plantis reperies; ab exiguo etenim, & arcto caule fi-
n ingens proventus erumpit, ut prægrandia folia, flores, & fructus etiam emer-
& tamen certum eſt, non multiplicari fibrarum numerum, ſed eaſdem à trun-
tùm elongari. Conſimile etiam evidentiùs in arborum truncis contingit, qui-
llus unquam filamentorum molem, ramos, folia, & fructus componentium,
rabit.

Ingens fibrarum proventus ſaltem ab uno trunco.

in tactu exigatur medium, diſputatum eſt, antiquitùs, plures enim admiſere
media, propter vulgatum illud, ſenſibile ſupra ſenſum poſitum non facere
onem. Non defuêre tamen, qui in tactu mutuum, & immediatum conta-
equiri crediderunt, eò quia impoſſibilis, vel ſaltem ſuperflua videbatur ſpeciei
onalis productio, cùm interiores etiam manùs partes frigeſcere, & incale-
oſſent. Utrumque conciliari poſſe videtur; nam papillæ in brutis ungula pol-
s evidenter protrahuntur uſque ad extimam ſuperficiem, cum ea tamen con-
, ut mutata quaſi natura non amplius nervi ſpeciem exhibeant, ſed quid me-
ad reddendum fortè moderatiorem, & magis conſonum impulſum. Idem
e minimis per ambitum cutis diſperſis philoſophandum videtur, nam exte-
tum eſt obſervari, præcipuè in dorſo manus, elevata quædam capitula, mi-

An ſenſibile ſupra ſenſum poſitum faciat ſenſationem.

ro ordine diſpoſita, quæ in avulſa adhuc cuticula retinentur, & in interiori pa manet pediculi veſtigium, ità ut valdè probabile videatur arctè amplexari à cu admittentibus particulis, & aëris occurſu, & continuo contactu craſſeſcere, u mirum, ſi hac, vi morbi, aut externorum injuria, detractâ, acutior ſubſequat ſus, & quaſi dolor: probabile enim eſt in animalibus ungula præditis, & in c rum cute, eandem accidere motionem in continuatis mollioribus nervis, ſeu lis, quæ in vola cæci manûs ex baculo, objectorum extrema tangente, indi tingit; nam manûs papillæ continuis baculi fibris, veluti medio quodam, v pendice, elongari videntur, vel mavis, objectum illud his interpoſitis, abſ quòd approximetur, & loco moveatur, ferire & pulſare eaſdem tentat.

Quomodo pulſato vel vellicato extremo nervorum fine animal ſentit.

Sed anxium te video in perquiſitione miri illius artificii, quo pulſato, vel ve extremo nervorum fine ſentiat animal, quod quidem à teipſo faciliùs att quàm à me ſperes: de hoc enim monebat *Hippocrates*: *Quicunque igitur hæc r dicare novit, magnam ſapientiæ partem novit.* Quare hoc omiſſo, nonnulla c annexa breviter ſubjungam. Notum eſt igitur ipſo ſenſu, quod etiam brevi nuit ſtudioſiſſimus *Stenon*, ſub cute in toto fere corporis ambitu, ſub bru aviúmque pedibus, & labiis, glandulas milii inſtar immediate, & arctè loc quas per transverſum excurrens nervus hiat, ut evidentiſſime in Suis naribus citur; venæ pariter, & arteriæ minimæ propagantur, excretorium inſuper rumpit, quod evidenti orificio inter pilos in brutis hiat, ità ut in bovinis na compreſſione media exeuntis liquoris guttæ evidenter proſiliant. In hon etiam in manuum vola copioſiſſime diſperguntur, ſicut in reliquo exteriori c

Glandulæ miliares in manuum vola copioſæ.

Has ſudoris fontes eſſe non incongrue cenſuit laudatus *Stenon*, ſicuti & in tranſpirationis, & ſenſilis etiam officinas eſſe ego cenſeo: Experior enim moderate calent manus, appoſitam microſcopii lenticulam veluti aqueo vap nubilari, & à cibo leviter compreſſis digitis copioſas aquæ guttas promi, & non abſimilia philoſopharis, dum ex nebuloſo, vel intempeſtivo aëris occu vitatem corporis, totiúſque hebetudinem, cùm glandularum, quæ ad fauc inſigni turgentia experiris, quæ omnia ſubſequens febris excitato ſudore tollit. Nec credibile eſt illud antiquitùs evulgatum, cutis poros eoſdem e extrema venarum, & arteriarum ora, à quibus ſeroſitates, & quandoque ſæ mineræ eliminentur: nam conſtat, orificia, præter inſignia illa oris, ocu narium, &c. dependere à crebris, & frequentibus oſculis excretoriorum v à ſubſtratis glandulis emergentium. Et, ut verum tibi fatear, qui leviſſima n miâ illâ tuâ Humanitate non dedignaris, difficilis, valdéque obſcura, ne di poſſibilis, mihi ſemper viſa eſt ab interioribus viſceribus ad cutim via, in ob tiſsimum: Nam effluvia illa, quibus tranſpiratio celebratur, vel per propr ſingulis, qua diminutionem patiuntur, uſque ad cutim deducuntur, vel ca buſdam pororum ambagibus tandem erumpunt per poros inſenſiles cutis; difficile videtur, tum quia pene infinita exigerentur vaſa, quæ adhuc ta latent, tum ſi à centro corporis elevarentur continuò halitus, & muſculos

An cutis pori ſint iidem ac extrema venarum & arteriarum ora.

branáſque pertranſirent, in obeſis præcipue ex circumpoſita pinguedine detitur, & coërcerentur effluvia. Quare probabilius credam, jacturam, quæ nunem perpetuam exigit, non tantum fieri ex exhalantibus calidis particulis, quæ a non exiguæ ſunt, & maxime activæ, ſed ex deterſione, abraſis ſcilicet par- ex continuo ſanguinis per circulationem impulſu, novis quandoque veteres tibus: unde hujuſmodi particulæ jam liberiores redditæ, vel redeunti ſangui- venas miſcentur, vel ſaltem per famigeratiſsimi *Bartholini* lymphatica ad præ- iterum refluunt, quare vel per inſenſibilia emunctoria, quibus addere po- ulmones, utpote non intime ſanguini commixta excidunt, aut per arterias ndulas ambitûs, ſive per nervos delatæ ſeparantur, ità ut ubique perpetuum fluvium. Eandem etiam evacuationem in inteſtinorum oblongo tractu fieri ibus minimis glandulis, cæteríſque vaſorum generibus, in meipſo expe- nam flante Auſtro excitatur in me totius laſſitudo, carnium turgentia, & s copioſe ſolvitur alvus; & *Hippocr. 6. Epidem.* docebat, *cutis raritatem, denſitatem*: cùm enim eadem ſit evacuanda materia, diverſo licet loco, ndo contingere poteſt, ſi per alteram partem copioſe derivetur, minui s emunctorii excretionem. Dubitare inſuper poteris, ſolidas noſtri corpo- tes, præter aliquas caloris particulas, in grandioribus tamen natu, & nter auctis, nullam deperditionem ſubſequi, ſed omnem contingere iratum ex humoribus in libertatem evectis ex perpetuo ipſorum inteſtino , cujus perpetuitas ex continua ſeparatione, & additione manutenetur: uis profundis ſpeculationibus inveſtigandum offero; illud unicum circa ſu- uſum addens; tam ſcilicet diſperſis, hiſque minimis glandulis excerni tum ſudorem, ut madidæ fortè papillæ nerveæ reddantur, ne areſcant, callo quodam ex aſſiduo uſu tententur: unde in locis exquiſito tactu pol- s plurimus ſudor erumpit, ut in plantis manuum, & pedum, ſub axillis, racis lateribus, & ſimilibus, ad quem promovendum copioſas, & inſignes las excretorio vaſe ditatas Natura addidit.

Jactura corporis perpetua quomodo procedit.

Evacuatio in inteſtinis fit juvantibus glandulis.

In locis exquiſito tactu pollentibus plurimus ſudor erumpit.

cute inter nerveas papillas pili, & plumæ conſitæ, ex diverſitate ſpecierum nalibus obſervantur: Pilorum generationem recognovit antiquitas ex fu- & terreis fuliginibus; eorum tamen accurata ſtructura manifeſtò rejicit entitiam naturam: & ut ipſe in hiſce tuis ſpecioſiſſimis hortis noſcis mul- plantas in alterius dorſo, & cortice enaſci, ibique altas promere radices, on abſimile de pilorum natura philoſophandum; intimè enim cutis pene- raſſitiem, & rotundo quodam, & mucoſo capitulo in ovali quodam in- implantantur, veluti in florali teſta, ad quod involucrum nervus evi- propagatur. Idem etiam in pennis accidit, nam determinato ordine è cu- gunt, & ad radices globulus quidam nerveis præcipuè propaginibus con- obſervatur, qui in gallinaceo genere peroptime conſpicitur, ità ut plicæ ejuſdem ſubortæ ortum trahant, & ſubſequantur nervorum reticularem, oſum plexum, non abſimilem ei, qui etiam in externa manuum cute ob-

Opinio Veterum de pilorum generatione.

Reticularis nervorum plexus in cute.

ſervatur: probabile enim eſt ad pilorum quoque radicem analogas nervorum
mificationes ferri.

Pluribus, quàm par erat, animi tui quietem perturbavi hic, ubi præcipuè, c
libus ſolutus curis, tuis iſtis in Hortis, fontium, fructuum & florum coria, dulc
ne, & amœnitate, Aſtronomiæ, Matheſeos, & Phyſicæ ſeveriora demulces ſtu
ità ut Villæ iſti tuæ te præſente nihil deſit, quod priſcæ Academiæ invideat. E
ctamus interim doctiſſimi *Caroli Fracaſſati* in Piſano Lyceo ſumma cum laude A
tomes Profeſſoris meditationes de Lingua; eàque, quæ adhuc ſub prælo ſunt, a
ratiſſimi *Laurentii Bellini* de *Saporibus*, in cujus, ut ſpero, lucubrationibus li
purgatiſſima, ac optatiſſima inventa, & dictata celeberrimi *Joannis Alphonſi B*
noſtrûm amiciſſimi deguſtare. Aliqua de more meditetur ſublimis illa tua mens
exarata, ut redux in Urbem tuis me bees colloquiis. Vale.

M

MARCELLI MALPIGHII

DISSERTATIO EPISTOLICA VARII ARGUMENTI

DE

CORNUUM VEGETATIONE, UTERO, VIVIPARORUM OVIS, PLANTIS &c.

Ad Clariſſ.

JACOBUM SPONIUM,

Medicum Lugdunenſem in Galliis.

PRÆFATIO
AD
LECTOREM.

Neceſſarium omninò, Lector præſtantiſſime, exiſtimavimus, particulare quid de ſequente hac diſſertatione Epiſtolicâ Celeberrimi Malpighii laconicè præfari: Clariſſimus videlicet Sponius Auctori noſtro olim per literas (uti videri ſatis poteſt ex primis verbis diſſertationis ſequentis) ſignificaverat, Typographum quendam Lugdunenſem in Galliis, Opera quidem Malpighii omnia nitido prælo committere in animum induxiſſe, verùm apprimè ſolicitum fuiſſe quod multa adhuc apud Auctorem laterent, quæ poſteà forte editioni ejus imperfectæ poſſent obeſſe; quapropter ſupplicabat, ut ſi quædam adhuc ſupereſſent, eadem Auctor ipſi tranſmittere haud dedignaretur: Sequentem itaque Epiſtolam varii argumenti, Auctor Sponio commiſit, quam Typographus Londinenſis, incuriâ quadam aut ignorantiâ in duas diviſit partes, cùm tamen ſolummodò unica eſſe debeat. Huic itaque errori nos in noſtra hac editione obviam iviſſe, Lectoribus innuere, inconſultum haud judicavimus. Vale & Fave.

Præclariſſimo & Eruditiſſimo Viro

D. JACOBO SPONIO

MEDICINÆ DOCTORI, &

Lugdunenſi Anatomico Accuratiſſimo,

MARCELLUS MALPIGHIUS S.P.

PErcunctanti tibi, Vir doctiſſime, ac eruditiſſime, num aliquid novi editis jam exercitationibus meis addendum ſuperſit, cum Typographus, quem innuis, dictis opuſculis novam paret lucem; reſponſum hoc erit, me pluribus & à re literaria alienis diſtractum negotiis tandem conquieſcere. Quoniam tamen quædam mihi in dictorum confirmationem occurrêre, nonnulla quoque circa animalium viſcera, quæ multis abhinc annis (inſectorum plantarumque anatomiæ addictus) ut cruda neglexeram, adhuc meam excitant phantaſiam; ideò cùm novam ac ſolertiorem exigant indaginem, tibi communicanda duxi: utpote qui intima animalium viſcera ſcrutando ulterioribus aggreſſionibus dilucidiora reddere, elegantique eruditione exornare præ reliquis valeas. Hæc itaque ſi tibi, Vir ſumme, arriſerint, toti Reipublicæ literariæ non diſplicuiſſe putabo.

Inter reliqua, quæ de externo tactus organo aliàs habui, nonnulla de ungulæ natura & generatione indicavi: quæ ut ulteriori fruantur luce, anatomicâ obſervatione veniunt. Duodecimus jam excurrit annus, quo mactandum bovem luſtravi cum præclariſſimis Viris D. *Carolo Fracaſſato*, & D. *Sylveſtro Bonfiliolo*, à cuius collo in dextris, ubi jugum apponitur, inſigne pendebat *Cornu*. Hujus longitudo decem & ſex digitorum craſſitiem æquabat. Non longè à baſi, ubi latius erat, octo digitorum latitudinem explebat. Ejus forma conica erat, & in obtuſum deducta apicem, non parum verſus finem curvabatur, In baſi tamen, ubi collo nectebatur, arctius erat. Color circa extremitatem ſubniger luciduſque erat, & perſimilis ei, qui ungula bubula paſſim obſervatur. Exterior ſuperficies aſpera erat, præcipuè à baſi uſque ad medium; etenim cuticula & ſubjectum reticulare corpus cum contentis papillis (quæ in aliis partibus perpendiculariter attolli ſolent, ac tactûs organum conſtituunt) ſenſim produci inclinarique incipiebant, non diſpari ſpecie, ac in noſtrorum digitorum extremitate, quilibet prope unguium radicem obſervare poteſt. Papillæ igitur, laciniata cuticula, & reticulari corpore circumdatæ, majorem longitudinem ſortitæ ita inclinabantur, & invicem hærebant, & ferruminabantur extremis finibus, ut ſquammoſum piſcium tegumentum æmularentur. Circa baſim ſquammoſa hæc corpora brevia erant, ſenſim verò producebantur & prope conum longiſſima reddebantur.

Luſtratio cornu bovini.

Papillæ ſquammoſum piſcium tegumentum æmulantes, in cornu bovino.

tur. Varius quoque erat ſubſtantiæ modus; nam in baſi papillaria hæc corpora non ita ſibi mutuo connexa conglutinebantur; ſed ſolutis ipſorum finibus laciniatum & aſperum excitabatur corpus: ultra tamen medietatem denſiori donabantur compage, unde & lucida & lævia videbantur. Interius expoſitum cornu concavum erat, ita ut craſſities ipſius in baſi nativam corii altitudinem parum excederet; gracileſcente autem & attenuato corio, ad naturam quaſi membranæ intus ambiebatur, quod ſanguinea vaſa irrigabant; hocque detracto ſolidum & læve corpus occurrebat. Tota concavitas referta erat ſubflavo, turbidoque ſero, quod igni appoſitum, totum fere in naturam albuminis ovi concreſcebat. Sub baſi glandulæ conglobatæ, depreſſæ tamen, inſigniter luxuriabant. Hoc itaque famigeratiſſimi Aldrovandi Muſeo dono dedi, ut exterorum præcipuè curioſitati præſtò eſſet. Ex hujus igitur diligenti inſpectione patet, papillas (quas non incongruè externi tactus organa credidi) cuticulâ & reticulari corpore cuſtoditas, ubicunque plus juſto producuntur, & invicem intimè unitæ ferruminantur, ut in ſolidum deſinere corpus; quod commune eſt ungulis & cornibus, quæ ſola exteriori configuratione, & majori minorive partium denſitate donata adinvicem diſcriminantur, unde veluti ſenſorii additamentum cenſenda veniunt, & tactui quoque non parum conducentia. Cornuum è cranio erumpentium obſervata productio his multum lucis confert. Hanc itaque vegetationem in bove deprehenſam, in Phyſicæ additamentum audire ne graveris. In fœtu igitur, adhuc in utero contento, cranii os in ſitu cornuum ferè cartilagineum eſt, & poſtremò oſſeam naturam acquirit. Pili ibidem primò erumpunt glabro exiſtente corio præter labia, quæ quibuſdam pilis ornantur. Hi taliter locantur, ut ipſorum ordines à circumferentia verſus centrum ſituati & inclinati, minimum quaſi conum efforment. Poſtremis quoque menſibus in fœtu adhuc concluſo oſſeæ lamellæ (quibus cranium compaginatur) obliquari incipiunt, & fractâ directione extra eminent, excitatis intrò ſubrotundis ſpaciolis, undè ſupra cranium oſſeus tumor primò emergit, lenticulare corpus præ ſe ferens. Hoc extenſo corio cooperitur, quod præ reliquis craſſum eſt, & turgentes exhibet glandulas. Inter oſſeum corpus & corium perioſtion, ſeu oſſeæ ſubſtantiæ inchoamenta locantur, quæ paulatim manifeſtantur. Extra uterum ſenſim oſſeus tumor lenticularis parum aſſurgit, turgentibus oſſei lamellis. Supra os craſſum luxuriat perioſtion, ſeu futuri oſſis inchoamentum. Corium quoque obducitur, à quo tactus papillæ aſſurgentes reticulari & cinereo corpore ambiuntur: hoc copioſis pilis diverſam inclinationem ſortitis cooperitur. Altero elabente menſe, oſſea ſubſtantia laminulis & ſpatiolis contexta extuberat ita, ut cornu rudimentum emergat dimidiam digiti craſſitiem æquans, & conoidem parabolicum repræſentans, Hujus exterior ſuperficies lævis & glabra ſenſim redditur, nigroque inficitur colore. Corium craſſum de more extenditur, à quo tactus papillæ erumpentes, ſuperato reticulari involucro, quod cinereum eſt, elongantur & nigro ambiente ſucco conglutinantur. Hæ circa cornuum baſim inclinatæ verſùs apicem diriguntur; reliqua verò ab apice exortæ perpendiculares quaſi aſſurgunt, & reticulari corpore cuſtodiuntur: earum longitudo vix ſerici villoſi lanuginem æquat. In-

Sanguinea vaſa in interiore cornu parte: Glandulæ in cornu bovino.

Ungula & cornua ſola exteriore configuratione & majori minorive partium denſitate donantur. Vegetatio cornuum in fætu bovino.

Perioſtium ſeu futuri oſsis inchoamentum.

[ı]terea incluſa oſſea appendix augmentum capit, & interiùs variè configuratur; etenim utplurimùm radix fiſtuloſa excitatur ſubſtantia, quæ oſſeis fibris reticulariter [i]mplicitis componitur; reliquum verò uſque ad apicem ſpongioſô conſtat corpo[re], ſanguinea intercurrunt vaſa, & apex perpetuò ſubmollis firmâ partium compa[g]e non gaudet. Corium quoque extenſum oſſeam ſubſtantiam inveſtit, & in baſi [cr]aſſius eſt. Ab hoc itaque emergentes tactus papillæ ita proceræ redduntur, ut [in]clinatæ verſus apicem, ſimúlque reticulari corpore unitæ, tot conica corpora [co]ncava efficiant, & ex horum unione (quaſi tot lamellis, cæparum inſtar, intra ſe [po]ſitis) ſolidum cornu corpus efficiatur. Papillarum ordines in baſi erumpentes, li[ce]t non omnes apicem attingant, utplurimùm tamen recta deducuntur, & fere cor[n]u ambiunt: aliæ quoque ſub diverſis planis à producto corio propagantur, quæ lon[g]iores redditæ, breviores cooperiunt & includunt: undè ſectô per longum cor[n]u, non ſolùm oſſea ſubſtantia occurrit, ſed etiam corium, à quo molles papillæ [e]manant, quæ in cornuum ſubſtantiam immutatæ ſoliděſcunt, & nigreſcunt; avul[ſo]que oſſe cum ambiente corio, fiſtulæ in cornu à reticulari opere excitatæ patent. [O]ccurrunt quoque papillarum tactus varii exortus & plana, ipſarumque productio [u]ſque ad apicem; unde cum diverſa plana extremum conum conſtituant, hinc eſt, [q]uod apicis ſubſtantia craſſitiem fere digiti æquat. Exaratæ papillæ baſim cor[n]uum excitantes molles adhuc ſunt, & de facili lacerantur, vel in furfures ab[e]unt; circa finem verò & apicem ita adenſantur, & reticulari corpore ferruminan[t]ur, ut ſolidæ factæ nigro lucidoque inficiantur colore. Harum progreſſus evidens [e]ſt; nam tot quaſi filamentis per longum ductis, coagmentari videntur. Procerio[r]ibus redditis cornibus, ita ut duodecim digitorum craſſitiem æquent, incluſa appen[d]ix oſſea longior redditur, & ubi continuo & pleno oſſe non coagmentatur, variis [c]ellulis concameratur & excavatur. Secto autem cornu per longum, ſingula diluci[d]ius patent. Primo enim frequenter exarata appendix oſſeâ laminâ componitur ita, [u]t tubus efficiatur; portiones tamen oſſeæ obliquè per tranſverſum ductæ interſe[c]antur, unde relictæ areæ concavitates oblongas, inæqualis tamen longitudinis & [f]iguræ efficiunt, in quibus aliæ quoque ab aſſurgentibus parum oſſeis parietibus [d]eſignantur. Omnes hæ concamerationes membranâ tenui obducuntur, ſub qua [ſ]anguinea vaſa in miras propagines diramata cuſtodiuntur. Versùs apicem oſſea [ſ]ubſtantia ſpongioſa eſt nullis cellulis excavata, unde impenſe rubet ex innu[m]eris vaſculis, quibus irrigatur. Expoſitam appendicem oſſeam extenuatum corium ambit, à quo molles de more tactus papillæ emanant, quæ reticulari corpore cuſtoditæ, ſimulque ferruminatæ, versùs apicem deductæ cornu componunt ita, ut cornuum parietes in baſi graciles ſenſim ex papillarum additione reddantur, & tandem in apice ex omnium unione, duorum digitorum craſſitiem æquent. Horum interior ſuperficies nigra eſt, & fiſtuloſis foraminulis versùs apicem directis exaſperatur, quibus papillæ admittuntur. Exteriùs apex acuminatus ſolidus, lucidus & ater eſt: versùs medium tamen ſubalbeſcit cornu, & circa baſim parum nigreſcit, & de facili in ſquammas ſolvitur. Ulterius tandem augmentum ſortiuntur cornua ita, ut urgente interiori oſſeâ appendice,

Papillarum ordines in baſi cornuum.

Varii papillarum tactus exortus & plana in cornibus bovinis:

Sanguinea vaſa in miras propagines diramata in cornibus.

pendice, primi papillarum ordines à baſi erumpentes avulſi à corio ſeparentur, & ita diverſi fines & papillarum limbi apparent non diſparî ritu, ac in conchis marinis conſpicimus, quarum compoſitio diverſis teſtulis ſuperpoſitis, inæqualibus tamen, coagmentatur ita, ut extremi fines quarumcumque teſtularum minimum eleganſque exhibeant planum. Hæc eadem ſtructura evidenter quoque in dorcadis cornibus eluceſcit, unde à radicibus uſque ad medium aſperitates, quaſi nodi obſervantur, quæ à diverſis papillarum lamellis vario tempore à corio avulſis, & ſurſum retractis excoriuntur, quæ omnia diligenti microſcopii luſtratione patent. Poſtremò tandem cornua ultimum ſortita incrementum non parum immutantur; nam exterius ipſorum color varius efficitur; ſubſtantia quoque ſolidior reddita: diaphana fere evadit, & continuo uſu lævigatur. Interiùs oſſea appendix obtuſo terminatur fine, totaque ipſius longitudo gracileſcente corio adhuc tegitur. Ab hac emergentes olim tactus papillæ obliterantur, præterquam in apice; interior enim cornuum ſuperficies, evaneſcentibus vaginulis, ſeu reticularis corporis finibus, ex ferruminantis ſucci exundante copia, tota fere circa baſim lævis & perpolita redditur ita, ut papillarum productiones quaſi obſcurentur. Analogam quoque generationem in gallorum calcaribus obſervamus, quæ ex cuticula & ſubjectis papillis reticulari corpore conditis conflantur, ita, ut turgente intùs oſſea appendice, exterius quoque corium multiplicibus cuticulæ involucris obductum rapiatur, & novum quaſi cornu, licèt minimum, erumpat.

Conchæ marinæ componuntur diverſis teſtulis ſuperpoſitis inæqualibus.

Analoga eſt generatio calcarium gallorum cum cornibus bovinis.

Ex his igitur conjectari licet, monſtruoſum cornu in bove ortum traxiſſe, non tam ex ulteriori papillarum corii, & reticularis corporis productione, ſed ex conatu interioris tumoris, & ex compreſſione facta in cervice à proximo jugo: in naturali namque cornuum eruptione emergens oſſea appendix, extenſam ſibi corii portionem ſenſim urget, ſecumque rapit ita, ut papillæ verſus apicem inclinatæ elongentur. Proceriores autem redditæ ſunt in monſtruoſo cornu tactus papillæ ex copioſo fortaſſe ſucco, per filamentorum reticularem contexturam, quâ corium componitur, excurrente, vel elabente in continuatas papillas, & in mucoſum, reticulareque corpus, ut in ungularum vegetatione contingit, quæ cum extremis papillarum finibus excitentur, in deformem producerentur longitudinem, niſi vel arte, vel attritu mutilarentur. Probabile quoque eſt ex urgente aſſiduè jugo proximam cervicis partem compreſſam, & inde calloſam redditam fuiſſe. Sanguinis namque motus non ita feliciter celebratus eſt; ichoris quoque & lenti humoris, per exaratam corii contexturam, ulterior fluxus impeditus eſt, & ſudoris, halituſque effluvia per propria ſudoris vaſcula ſuppreſſa ſunt; unde corii papillæ ultra augmentum in novum ſitum & compagem adaptatæ ſunt, & reticulare corpus, quod aliàs mucoſum eſt, penè oſſeam nactum eſt conſiſtentiam. Hæc autem ferruminatio probabiliter contigit ex vitriolato humore, per excretoria ſudoris vaſa effluente, vel ſaltem ab acidis effluviis coërcitis & fixatis, dum interim evaporantibus alcalibus & aquoſis particulis, ſanguinei inſtar ſeri ſolidum, lucidumque fere corpus excitatum eſt.

Monſtruoſitatis cornu bovini cauſa.

Aliud

Aliud quoque monſtruoſum in Illuſtriſſimi Juvenis *Antonii Franciſci Daviæ*, excelſi Antianorum Conſulis, cadavere obſervatum non parùm exaratam à me renum ſtructuram illuſtrat. Hujus itaque *Ren* ſiniſter, exiguus mole, exteriùs quaſi congeriem & racemum uvæ albæ exhibebat, multiplicibus ſcilicet glanduloſis folliculis, veluti tot exiguis botris congeſtus: Hi inſignibus excretoriis vaſis, quibus de more renum caro excitatur, haud donabantur; ſed immediatè expanſo pelvi, vel ſaltem breviſſimo ductu nectebantur. Venæ & arteriæ ſingula irrigabant, & ureter è pelvi producebatur. Ren dexter mole longè major erat, & exteriùs inſignes glandulæ quaſi veſiculæ urinâ turgidæ erumpebant. Congeries quoque excretoriorum vaſorum, quibus renum caro conflatur, amplior & latior ſolito erat, & appenſæ glandulæ amplæ quaſi veſiculæ interſerebantur. Harum aliquæ corruptô & ſubnigricante ſanguine ſcatebant; reliquæ urinâ turgebant, vel arenulis, tartareâque materiâ referebantur. Ex hac itaque renum, licèt monſtruoſa, ſed ſimplicì ſtructura, evidenter patet, præcipuas renum partes, præter arterias & venas, glandulas eſſe, & pelvim, qui in ureteres productus in glandulis lotium per excretoria vaſa recipit, & ſenſim in veſicam derivat. Turgebant autem glandulæ & monſtruoſâ deformabantur ſpecie, quia impedita excrementi expulſione in pelvim, neceſſariò ſtagnante intùs urinâ, laxabatur glanduloſa compages, & in aliquibus etiam loco ſeri rubicunda ſanguinis portio continebatur: impedito ſcilicet per venas regreſſu, vel lacerato ſeparationis organo. Hoc idem in reliquis glandulis accidit vî morbi, & præcipuè in jecore, in quo vigente cachexiâ non raròipſius glanduloſi acini turgente bile quandoque ſero, aut tartaro, in ampliorem ita extenduntur formam, ut veſiculas æmulentur. Simpliciſſima quoque glandularum ſtructura in pluribus partibus obſervata totum confirmat, nam in labiis boum, in hominis facie, circa penis glandem, in inteſtinis, & in muſculorum ſpaciis minimæ, ſimplicéſque locantur glandulæ, quæ nil aliud ſunt, quàm rotundi, interdum ovales, & non raro oblongi folliculi excretorio vaſi continuati, & appenſi, quorum variâ ſtructurâ diverſi ſeparantur humores, & ſucci.

Monſtruoſitas renis cujuſdam humani.

Præcipuæ renum partes præter arterias & venas ſunt glandulæ & pelvis.

Glandulæ jecoris nonnunquam in cachexia ita extenduntur ut veſiculas æmulentur.

Dimiſſis languentis Naturæ erroribus plaſticæ virtutis officinam contemplemur exarando ea, quæ, favente mihi Præclariſſimo & Amiciſſimo D. *Sylveſtro Bonfiliolo*, circa uterum olim moliebar. In hoc itaque obſcuriſſimo omnium viſcere extra graviditatis tempus ob contracta vaſa, & in varices contorta, ita implicitæ ſunt componentes particulæ, ut nullâ fere arte diſtingui poſſint. In turgente autem & prægnante utero (brutorum præcipuè) quædam emergere videntur. Nonnulla igitur, quæ menti meæ illuxêre, dubitativè tibi indicabo (non enim integrè omnia adhuc ſenſus meos explent) ut exciata tuâ ſedulitate vel apertiùs pateant, vel meam phantaſiam ampliùs non illudent. Vaccinum itaque uterum ſum aggreſſus, cujus copia faciliùs occurrit, & ex magnitudine, minùs obſcura ſunt ipſius componentia. Hujus exterior membrana denſa valdè ſeſe offert, quæ univerſum uterum, tubas, vaginam, & appendices inveſtit & firmat. Sub hac, carneæ fibræ locantur, quæ per longum ductæ, & quaſi in carneos lacertos interdum adenſatæ, diverſas inclinationes ſortiuntur. Interſeruntur autem ad invicem, præcipuè verſus tubas, & non

Uterus obſcuriſſimum omnium viſcus eſt.

Carneæ fibræ uteri vaccini.

longè ab ovariis in faſciculos conglobantur. Aliæ quoque horizontaliter ſecundum craſſitiem uteri propagantur, hœrentque pelliculis tenuibus, ſub diverſis planis totum uterum ambientibus. Non longè ab his occurrunt lymphatica vaſa proprio turgentia humore, qui admoto igne tandem perſpirat. Sub prædictis vaſis venæ & arteriæ excurrunt, hinc inde uterum ingreſſæ, ita ut rete elegans efforment, cujus areæ diverſam exhibent figuram. Solent tamen, ut non rarò obſervavi, gemini venarum rami unicam concomitari arteriam. Nervi quoque interſeruntur totam uteri molem pervadentes.

Lymphatica uteri vaccini vaſa, cum venis, arteriis nervisque.

Gemini venarum rami unicam ſæpè comitatur arteriam.

Vaſa alia inſignia utero propria.

Alia quoque vaſa ſeu ductus, quæ uteri propria ſunt, inſignia & perampla graviditatis præcipuè tempore deprehendi. Horum itaque varia eſt productio, cum ab uteri ſubſtantia partim emergant, partim quoque interiùs lateant; unde circa ipſorum progreſſum non parum laboravi, qui, præviâ tamen hâc noſtrâ exercitatione, de facili tibi aliiſque occurret. Hæc gemina ſunt, unum enim hinc inde uteri vaginæ quaſi latera excurrit, ea præcipuè in parte, quâ uterus veſicam reſpicit & contingit. Et licèt ab extrema vagina uſque ad gracileſcentia uteri cornua propagentur, non eandem tamen ubique redolent ſpeciem, nec conſimili magnitudine donantur, aut ſub eodem plano feruntur. Inferior namque portio non longè ab urethræ orificio terminata, immediatè ſub membrana interiora vaginæ cuſtodiente, ſurſum recta fertur versûs uterinos. Hæc portio frequenter vix ſtylum admittit, interdum auricularis digiti latitudinem æquat, unde lato capitulo, evidentique hiatu fere ſemper ſupra urethræ, ſeu urinarii meatus orificium in vaginam aperitur. Non longè à plicis, os uteri excitantibus, obliterari videntur hujuſmodi ductus, ſolique (prout viſus ſum attingere) minimi occurrunt poruli & meatus in continuatum vas deſinentes. Hæc itaque obſcurior horum vaſorum portio, ab evidenti ductu exorta, intra carneas fibras condita, ſurſum per anguſtati uteri latera propagatur, donec exteriùs à cervice erumpens, ſupra uterum producta emergat. Varias ſortitur ſpecies hæc vaſorum portio, & accuratam exigit indaginem, ut evidenter patulâ reddatur; ſæpe enim interiùs condita ita gracileſcunt hæc vaſa, ut quaſi inconſpicua reddantur: non rarò globuli inſignes & frequentes attolluntur, precariam coronam æmulantes, & interdum turgente intùs humore rectus vaſorum progreſſus occurrit. Emergentes verò horum ductuum portio ab uteri cervice ſupra carneas fibras, & ſub ſanguineis vaſculis lateraliter producitur per corpus & cornua uteri, quorum interiorem circumvolutionem productis hinc inde ramis irrigat, donec obſcuris finibus in gracileſcentibus tubis obliteretur. Vaſa hæc, licèt tubuloſa ſint & continuato ferantur tramite, ab ambiente tamen involucro, ſeu ligamento & ab interiori ipſorum ſtructura variè deturbantur ita, ut multiplices formas acquirant; ea namque pars, quæ uteri vaginam excurrit, ſinuoſa eſt, & recta ſurſum producitur. Ambiens interiùs membrana aſpera eſt, nam rotunda lateraliter habet orificia; hæcque admiſſum ſtylum non longius progredi ſinunt, & interdum quaſi glanduloſi folliculi ſubrotundi appenduntur intrò hiantes. Plures quoque per tranſverſum extenduntur membranæ valvularum inſtar, unde in aliquibus appendices quaſi cæcales

Propagatio ductorum vaſorum per anguſtati uteri latera.

Sunt tubuloſa & continuatò feruntur tramite.

excitan-

xcitantur, quales in inteſtino colo obſervantur. Prope urethræ orificium latiora edduntur hujuſmodi vaſa, & non rarò ſinuoſo quodam capitulo turgent, à quo ortuoſus ductus intra vaginæ concavitatem aperitur ita, ut gemina obſcuraque oricia urethræ hiatui proxima pateant. Superior vaſorum pars latera uterini oris exurrens, involucro quaſi cartilagineo cuſtoditur, unde varicoſa redditur, & appenices ſubrotundas hinc inde promere videtur, ubi præcipuè ambiens vagina in diverſos globulos extuberat; in quibus verò contento intùs ichore turget, rectus efcitur tubulus; ablato enim cartilagineo involucro, tenella vaſorum membrana nanifeſtatur. Emergens tandem à cervice portio, calami ſcriptorii magnitudiem & formam ſortita firmo involucro, etiam per aliquod ſpacium ambitur; einde ſpirali quaſi ligamento circumdata, elegantiſſimi vaſis ſpeciem adepta ſenm decreſcit, & ſubrotundas interdum promit lateraliter appendices ſucco reertas, & ulteriùs elongatur, donec prope cornuum curvaturam in ramulos acinietur, quibus gracileſcentis uteri portio irrigatur. Et quoniam admiſſum ſihone atramentum vaſorum extremos fines non ſubit, ob contenti fortaſſe humois viſciditatem, ideo ultimus ſurculorum terminus non attingitur. Interdum loco ropaginum appendices ſeu loculos obſervavi ſucco turgidos. Vaſa hæc in prægnantibus unà cum utero ita elongantur, & diſtenduntur, ut in vaccis ultra longituinem brachii extenſa viderim, multoque tunc temporis ichore turgentia, unde de acili obvia fiunt. Totam exaratorum vaſorum concavitatem ſubpallearis ſuccus occupat, qui variam tamen in diverſis partibus & individuis ſubſtantiam ſortitur; nam in ſinuoſa parte, quæ per vaginam excurrit frequenter mucoſus eſt, & pultis inſtar ſemiconcretus non rarò obſervatur; in reliqua vero productione therebintinam colore & lentore æmulatur; ignique expoſitus copioſas excitat bullas, & tandem glutinoſum charabis inſtar relinquit craſſamentum.

Latiora redduntur propè urethræ orificium.

Uteri portio irrigatur eorum ramulis.

In prægnantibus dicta vaſa cum utero elongantur & diſtenduntur.

Qualem contineant ſuccum.

Ut autem ſingula hæc pateant, tibique obvia reddantur exarata vaſa, avulsâ urinariâ veſicâ & ambiente membranâ, ſanguinea vaſcula & fibrarum implicationes detrahes ita, ut exterior uteri anguſtata portio, ſub qua os latitat, cervix & cornua denudata pateat; illico enim tubuloſa hæc vaſa, hinc inde ultra uterini oris ſitum, in cervice ſcilicet emergent, ipſorumque ulteriorem progreſſum ſupra cornuum latera attinges. Inferior verò horum vaſorum portio tibi patebit invento eorundem hiatu in extrema vagina, non longè ab urethræ orificio. Interdum contentus in his ductibus ichor tranſparet ita, ut ſi interior vaginæ ſuperficies luſtretur, latæ videantur lineæ per longum ductæ. Tacto itaque foramine ſtylus imitatur, qui ſenſim penetrando totam quaſi vaginam excurret. Ut autem obſcurior & intermedia horum vaſorum portio & continuatio pateat, erumpentis vaſis ex uteri cervice involucrum deſcendendo ſenſim ſecabis; contenti namque ductus ſublatea membrana, ſemitam indicabit. Et licèt vaſa hæc gracilia & varicoſa exiſtant; ſectis tamen per longum carneis fibris uteri & varicoſis globulis poſtremò tibi occurrent. Interdum ubi turget ichor vaſa hæc ampla & recta faciliimè obvia fiunt. Tu interim, ſumme vir, hâc noſtrâ indagine excitatus, exaratorum vaſorum ſtructuram & progreſſum luſtrare ne dedigneris, ut maturè indicare valeas, an hæc vaſa ſint *Laurentii*, *Riolani*, & alio-

Methodus dicta vaſa inveniendi.

Sunt gracilia & varicoſa.

& aliorum proceſſus, vel deferentia vaſa, an *Graafiæ Lacunæ*, an poſtremò *Gaſparis Bartholini*, in quo Parentis, & Avorum rediviva gloria ulteriori nitore refulget, fœminarum proſtatæ, an aliud novum. Hoc unum ingenuè teſtari poſſum, mihi ſola repetita multoties ſectione tribus abhinc luſtris deſcripta vaſa innotuiſſe; hæcque ſtudia plurimis amicis indicâſſe.

Superatis vaſorum, fibrarumque carnearum implicationibus & tunicis; ſecta ſecundùm craſſitiem utero in gravidis præcipuè, ſpatium quoddam, ſeu interſtitium interdum ſemidigiti per tranſverſum occurrit, quod à reticulari contextura occupatur, quâ ſubvitellina quædam corpora vaſorum ſpeciem habentia, prout videre licuit, ad interiorem uteri ſuperficiem producta firmantur; circa hæc ludunt ſanguineæ, minimæque propagines ita, ut quaſi omentum excitetur. Uterus interiùs membranâ quâdam ambitur, quæ minima & innumera habet orificia glutinoſum, mucoſumque fundentia humorem, quo uterus ipſe & vagina perpetuò madent. Quare compreſſo utero proſilit hujuſmodi mucoſus ichor. Patent autem hæc excretoriorum vaſorum ora, ſi diu interior uteri membrana aqua maceretur, & in ovibus præcipuè obvia ſunt; quare probabile eſt, ſubvitellina exarata corpora his orificiis in uteri cavitatem hiare; an verò his minimæ appendantur glandulæ, licèt ſenſus diſtinctè non attingat, ratio tamen ex perpetua naturæ operandi norma probabiliter eas ſuadet. Obſervantur quoque quamplurimi in tota uteri & cornuum interiori ſuperficie tumores, inæqualis magnitudinis parum aſſurgentes, qui graviditatis tempore inſigniter turgent, & uteri appendices videntur, ſeu vaginularum congeries, unde cotyledonum nomine inſigniuntur. Admittunt autem erumpentes à chorio ſubintrantes radices ita, ut ex his duabus inſitis partibus completa habeatur glandula, quâ ſeparatum ab utero alimentum fœtui ſubminiſtratur. Taliter igitur compactum corpus, geminaque integratum parte placentulæ, ſeu ſubrotundi, parumque depreſſi corporis ſpeciem habet, varioque inficitur colore; ea namque portio, quæ ab utero attollitur, cinerea eſt, altera autem ſubrubeſcit. Dimidiata uteri glandula congeries eſt vaginularum & ſinuum, quibus altè perfoditur, unde atramento affuſo manifeſtantur. Hujus ſubſtantia parum differt à velamento bombycino, quo inteſtina & ruminantium ventriculi interiùs obducuntur; ſubrotundas namque appendiculas promit, & compreſſa copioſum ſuccum ptiſanæ perſimilem reddit. Sanguineis vaſculis irrigatur, unde injecto per uteri arteriam atramento tota denigratur. Interdum viſus ſum, obſcurè tamen, ſubflavum quoddam attingere vaſculum, cujus ulteriorem indaginem tuæ ſedulitati relinquo. Altera glandulæ pars chorio adnata laciniatis quaſi radicibus coagmentatur, quibus exaratas vaginulas ſubintrat. Tibi autem pulchrum occurret ſpectaculum, ſi evaginata hujuſmodi pars intra aquam diu contenta microſcopio luſtretur: ſeparatæ enim radiculæ & capillamenta ſenſim ita attolluntur, ut elegantem ſylvam æmulentur; innumeræ namque quaſi plantarum radices à communi trunco propagantur, quæ in multiplices ſubdividuntur ſurculos & in capillamenta laciniantur. Harum ſubſtantia non differt ab uteri vaginulis, & ſanguineorum vaſorum propagines recipit ita, ut quælibet minima

Uteri interior membrana habet minima & innumera orificia.

Excretoriorum horum vaſorum ora præcipuè obvia ſunt in ovibus.

Cotyledones uteri vaccini.

Glandula fœtui alimentum ſubminiſtrans.

ima radicula ſuis gaudeat ſanguineis ſurculis, qui per medium perpetuò ducuntur.

Uteri compages in mulieribus adeo obſcura eſt, ut penè impoſſibilem ſui indicet reſolutionem; contracto namque utero ita complicantur, & varicoſa redduntur vaſa, ut nullus ſit locus ſectioni etiam accuratæ. Ea tamen tibi indicabo, quæ ex repetitis ſectionibus mulierum vel à partu, vel circa ſeptimum gravidationis menſem defunctarum obſervare potui. In his igitur uterus craſſitie digiti latitudinem æquat, & ſanguinea vaſa copioſa recipit, quæ ramis rete efformant. Exteriùs fibræ carneæ in faſciculos coagmentatæ, & reticulariter implicitæ uteri ſtructuram componunt ita, ut ipſius interior etiam moles ſit lacertorum congeries & complexus, qui variam ſortiuntur inclinationem. Inter exaratas carneas fibras copioſæ extenduntur pelliculæ, ſeu molles tunicæ, ſupra quas ampli ſinus ferè innumeri, vaſorum inſtar per longum excurrunt, qui in diverſis planis ſuperlocati, frequentibus orificiis dilatantur, quamcunque peripheriam ſpectantibus, unde inter proximos ſinus fit mutua anaſtomoſis. Horum ſpeciem in mammarum tubulis, & in pene habemus; in his nonnihil ſanguinis reperitur, ita, ut videantur venarum diverticula, vel ſaltem ipſarum appendices: non longè ab his excurrunt ſanguinei ſurculi, non diſpari ritu ac in liene accidit. Interior uteri ſubſtantia, avulſo chorio, & placenta, muſculoſa occurrit vario lacertorum complexu excitata, & à rimulis ſanguinea vaſa in ſurculos diviſa promit. Huic uteri ſuperficiei graviditatis tempore pelliculæ quædam adnaſcuntur, quæ chorio præcipuè & placentæ connectuntur; hæ molles ſunt & mucoſæ, faciléque lacerantur. Ab his rete quoddam fulciri & produci videtur, quod cinereis quibuſdam, & friabilibus componitur corporibus, quæ tereti forma pollent, & propagatis lateraliter ramis in retis formam implicantur, piſciumque omentum repræſentant. Circa hæc corpora ſanguineæ ludunt propagines varicoſæ ductæ, & verſus chorion & placentam elongatæ. An exarata corpora reticulariter implicita, ſint fibræ carneæ, an nervi an ſatiùs excretoria uteri vaſa, tu ipſe judicabis. Occurrit placenta uterina una cum chorio firmiter utero annexa. Placentæ compoſitionem integrè attingere non licuit, ob friabilitatem & mucoſitatem, variamque partium implicationem. Illud tamen videtur certum, placentam eſſe vaſorum umbilicalium contexturam peculiari firmatam ſubſtantiâ. Et ſicuti cotyledones propriâ donantur ſubſtantiâ, quæ ſanguinea vaſa fulcit, & eiſdem loco cribri, vel coli inſervit; ita placenta, quæ eſt aggregatum ex cotyledonibus, ſcilicet ex partibus uteri vaginulas ſubeuntibus neceſſariò congeries eſt radicum & ſurculorum vaſorum umbilicalium, qui ſupra laciniatam glanduloſam ſubſtantiam producuntur. Interdum viſus ſum ſanguineis propaginibus rotundos globulos, ſeu glandulas, quales in renibus obſervamus appenſas attingere; immerſa tamen in aqua placenta, non occurrere hujuſmodi glandulæ, ſed laciniata tantum corpora ſanguineis vaſculis irrigata obſervavi, quæ plantarum radiculas æmulantur. Uterinæ placentæ ſuperficies, quâ utero nectitur, inæqualis eſt, nam videtur appendicibus ſubingredi uteri ſinus & concavitates, quaſi cotyledonum ritu.

Uteri compages in mulieribus obſcura eſt.

Uteri ſtructura.

Sinus innumeri inter carneas inter uteri fibras.

Sanguineæ propagines varicoſæ verſùs chorion & placentam elongatæ.

Placenta eſt aggregatum ex cotyledonibus.

Uterorum forma in ſingulis ferè animalium ſpeciebus varia eſt, & ab Anatomicis

tam graphicè deſcribitur, ut noſtram non exigat expoſitionem. Illud tamen perpetuum videtur, tubis ditari, quæ in plantarum uteris præ reliquis luxuriant. Non longè ab ipſis ovaria locantur, quæ antiquitùs teſtes cenſebantur. In vaccis, in quibus ampla & manifeſta extant, obducta membrana fibris carneis firmata ambiuntur. Qua ratione ovum ab ovario emergat, & in tubas transducatur, ſolicitâ multâque eget indagine. Quæ tamen ex fortuitis ovarii in vaccis luſtrationibus colligere potui, tibi brevibus aperiam; non enim licuit, ut in incubatis ovis, ſucceſſivam obſervationum ſeriem ex mactatis ſtato tempore quamplurimis quadrupedibus attingere, cum regias ferè impenſas exigat, quod *Harveo* & paucis conceſſum ſcimus. Illud itaque certum videtur in tenellis & adultis quadrupedibus, & præcipuè vaccis, ovaria complures continere inæqualis magnitudinis veſiculas colliquamento turgidas, quod igne in albuminis ovi naturam concreſcit. Non ſemel vidi ab ovario pendentem veſicam, quæ magnitudine gallinaceum ovum ſuperabat, & albumine concreſcibili referta erat. Veſiculæ hæ tunicâ ſatis densâ muniuntur, cujus interiorem ſuperficiem (ut non ſemel obſervavi) ſanguinea vaſa miris plexibus irrigant. Tractu temporis luteum, ſolidumque corpus emergit, in tantam excreſcens molem, ut totam quaſi ovarii partem papillâ quâdam protuberat; magnitudine, completo augmento, ceraſi fructum æquat. Exterior ſuperficies aſpera eſt nonnullis exiguis tumoribus inæqualibus excitata, fibris carneis ambitur, quæ ut in glandulis obſervatur, interiùs ſeſe inſinuant. Vaſa quoque ſanguinea & nervi excurrunt. Membrana involvitur, præcipuè in papillari appendice, quam communis ovarii tunica ulteriùs inveſtit. Componitur exaratum corpus fruſtulis, & quaſi lobulis, ut in aliis viſceribus admirati ſumus: hi autem anguloſi ſunt, & variam ſortiuntur inclinationem; videntur enim appendi ſanguineis vaſculis, & producto quaſi umbilico. Lobulorum compages obſcura eſt, & varicoſis propaginibus lutei coloris conflatur, quibus videntur ſubrotunda corpora & appendices aurei coloris, & quaſi adipis minima fruſtula necti & continuari. Interior configuratio exarati lutei corporis non eadem omnino quocunque tempore reperitur, ſed varia occurrit. Interdum enim, ut à ſimpliciore exordiar, conglobatum, implicitumque obſervatur corpus varicoſis productionibus lutei, quandoque ſubcinerei coloris contextum, quod vix granum mihi, vel ſaltem viciæ excedit. Frequentiùs tum circa veſiculas colliquamento, ſeu albumine ovi turgidas, adhucque minimas exterius involucrum luteâ ſubſtantiâ compactum, & quaſi capreolis excitatum, obducitur. Non raro luteum hoc corpus magnitudinem ciceris pene adeptum, pyrum figurâ æmulatur, & interiùs à centro versùs collum, ſenſim anguſtatum ſinum habet colliquamento turgidum. Sæpe acquiſita magnitudine fructus ceraſorum, exteriori papillâ ab ovario erumpens, veſicam colliquamento refertam, mulci inſtar ceraſorum, in centro continet, quæ interdum rotunda eſt, & non raro pluribus ſtyliformibus appendicibus donatur, frequentiùs tamen unâ tantùm gaudet appendice. In completo quoque luteo, hoc corpore interdum nil fere occurrit contenti colliquamenti, ſed frequentiſſime ab interiori tunica papillam inveſtiente, ubi fovea exteriùs utplurimum excitatur, & foramen poſtremo excavatur, cinereum quoddam corpus producitur membraneum,

Veſica ab ovario pendens.

Componitur quaſi ex lobulis.

Corpus quoddam lutei & quandoque cinerei coloris circa ovarium.

eum, & fortaſſe fiſtuloſum, quod versùs centrum perpendiculariter elongatum, in
mos vaſorum inſtar dividitur, qui univerſam lutei corporis compagem excurrunt,
ſque appenduntur lobuli ſub diverſis inclinationibus. In aliquibus adultis luteis
rporibus verſus centrum, & quandoque profundius ovulum cum appendice ma-
itudinis grani milii obſervatur, exarato cinereo corpore contentum. Sæpe mea-
s quidam, ſeu ductus aperitur à profundo uſque ad papillæ centrum productus, in
uo diaphanus ſtagnat humor, qui igne in albumen concreſcit, & non raro ovu-
m, vel gemina cuſtodiuntur appendice donata, non valde diſſimilia quoad for-
am ab his, quæ in muſcis gallarum obſervantur. Poſtremo tandem lutea hæc
rpora effæta deprehenduntur. Sinuoſo ductu pervia, qui à papillæ medio fo-
s hiat ita, ut ſtylum admittat: incluſa vèro cavitas magnitudini piſi æquatur, &
nbiente membranâ unâ cum continuato ductu inveſtitur. Hæc itaque in diver-
s conſtitutionibus deprehenſa, probabiliter evincere videntur, luteum hoc
rpus non ſolùm pro cuſtodia ovuli, ejuſque ejectione à natura excitatum eſſe,
d fortaſſe ejuſdem generationi conferre, hincque glanduloſum potiùs, quàm
uſculoſum cenſendum eſſe; ejus enim ſtructura non eſt fibroſa, nec carnea, ſed
otius ſuccenturiatis renibus perſimilis; unde probabiliter dubitari poteſt, per
landuloſum hoc luteum filtrum præparari, & ſeparari materiam, quæ tranſmiſſa
er ramos umbilicalis vaſculi, tandem in ovulum, ſeu præviam cicatricem icho-
e contentam immutatur. Hujus analogam productionem in plantarum ovis intue-
nur, in quibus umbilicale vas primo emergit, cujus extremitas ſenſim laxatur, &
rget ex ſubingreſſo colliquamento, quod tandem plantulam manifeſtat. Ex his
uoque dubitari poteſt, veſiculas, quæ quocunque tempore in ovariis copioſæ lu-
uriant, inæqualem ſortitas magnitudinem & concreſcibili colliquamento plenas,
on eſſe verè ova, quæ poſtremo fœcundentur, ſed materiam, ex qua fortaſſe
landuloſum, luteumque corpus primo excitatur. Non enim videtur certum poſt
oitum tantum, ſeminiſque maſculini affuſionem, luteam & glanduloſam mani-
eſtari ſubſtantiam, & hanc fœcundati incluſi ovuli ſigna præferre; nam frequen-
iſſime in vitulis nuper natis unam, vel alteram veſiculam inſignem deprehendi,
ui lutea hæc ſubſtantia graminis inſtar adnaſcebatur. In vaccis quoque prægnatio-
is præcipue tempore, & in diverſa contenti fœtus ætate, lutea hæc corpora inter-
um ciceris, modo ceraſorum fructum æquantia in ovariis obſervavi, & hæc mul
iplicia, nec tamen ſuperfœtationis ſuſpicio aderat. Hoc idem in muliere circa ſe-
ptimum graviditatis menſem obſervavi, quin & in uno eodem ovario in diverſis
nimalibus, plura lutea hæc corpora inæqualis magnitudinis extant, in quibus
non ſuccedit tanta fœtuum multiplicitas. His addam in pluribus ovariis, con-
coctis præcipuè, vaſa ampla luteo ſucco concreto turgere. Dubitari quoque po-
eſt, non unicam veſiculam albuminis abſumi, pro generatione lutei unius cor-
poris, ſed fortaſſe plures inſumi; nam ubi perfectum extuberat luteum hoc cor-
pus, non ſolùm totam fere ovarii concavitatem occupat, ſed frequenter paucæ al-
buminis veſiculæ adſtant, cùm aliàs copioſiſſimæ numerentur. His itaque penſitatis
non improbabiliter colliges, luteam hanc, glanduloſamque ſubſtantiam non imme-
diate

Uſus dicti corporis lutei.

In plantarum ovis umbilicale vas primò emergit.

Dubium an veſicula unica albuminis abſumatur, pro generatione lutei unius corporis.

diatè ſubſequi ſeminis affuſionem factam in ovo intra ovarium contento; ſed longè ipſum antecedere, & ſubventanea quoque dari ova, veſiculas pariter colliquamento refertas non eſſe rigoroſe ova, ſed materiam, ex qua glandula excitatur, cujus ope ovum ſeparatur, fovetur & ſtato tempore cicitur. Erumpit autem ovulum, foraſque truditur, dum extuberans glanduloſi corporis papilla, ex carnearum fibrarum contractione extra magis exprimitur, & lacerata ſenſim tenui ambiente membranâ, hiante umbilicali vaſe, vel ſinu, conditum ovulum foràs exprimitur; Interdum etenim papillam præputii inſtar à carneis fibris ovarium ambientibus revulſam vidi, unde patebat hiatus in concavitatem glanduloſi corporis: Ovulum autem, ut in gallinis accidit, contractis carneis lacertis, quibus reticulare opus infundibuli, ſeu extremæ tubæ conflatur, abunde & ſecure excipitur, ut in tuba fœcundetur. Extruſo itaque ovulo ſenſim flacceſcendo contabeſcit glanduloſum corpus, & de facil obliteratur, ſicut anguſtatis arteriis & venis glandulæ & viſcera quoque fere abolentur.

Quomodo ovum ex ovario erumpit.

Hæc itaque uteri ſtructura dubiè & tumultuariè à me expoſita tuam deſidera operam, ut obſcuriora dilucida reddantur, & certa ulteriori indagine firmentur Tibi igitur poſt novas aggreſſiones vera uteri ſtructura patebit, & ignotam adhuc ovi fœcunditatem, fœtuſque auctionem tua tandem dexteritas aperiet. Expoſitam interim uteri compagem meditanti mihi quædam probabilia proferre licebit. Uterus ex natura ſua vegetationis ager eſt, in quo ſata ſemina, ſeu ova, foventur, & viventes partes explicatiores redditæ manifeſtantur & firmantur; & licet à parente fœmina ovum decidat & feratur, inefficax tamen & fatuum eſt, ideoque maſculini ſeminis energiam exigit, à quo vegetationis principium inchoetur: quare ex naturæ legibus mulieres, ſicut & reliqui viventium ordines, ova promunt, quæ uterino ſinu recepta, & maſculino ſemine fœcundata, in novum animal explicantur. Qua ratione autem in viviparis præcipue contingat ovi fœcundatio, non eandem apud omnes invenies ſententiam; plerique enim cenſent, ſeminis corpulentiam ovo ipſi ovario adhuc appenſo peculiaris cujuſdam ductus ope affundi: alii verò jam delapſo, intraque uteri clauſtra concluſo aſpergi autumant; & poſtremò nonnullorum eſt firma opinio, immutato totius uteri tono, infectoque ſanguine à virilis ſeminis aura, tandem concluſum ovum fœcundum reddi. Conſtat autem, Tibique diverſos animalium uteros ſecanti ſæpiùs patebit, anfractus & obſtacula occurrere quibus ſeminis corpulentiæ ingreſſus in uteri concavitatem intercipitur. In vacci ichor quidam & lentus extillat mucus, ſeu gelatina, quâ non ſolùm interior uteru madet, ſed ejuſdem os obturatur, & ſuperior vaginæ portio refertur; quare ſicu ſeminis corpulentiæ ingreſſum prohibere poteſt, ita ejuſdem auræ, & ſpirituoſi habitibus menſtruum & vehiculum, opportune ſubminiſtrare probabiliter poteſt Extillans igitur ichor ab exaratis ſuperiùs oſculis, quibus uteri & tubarum interio concameratio pertunditur, non ſolùm totum uterum & vaginam irrigat, ſed effuſ intra vaginam ſemini occurrit, ejuſque volatiles particulas coërcendo ſibi intim miſcet, à quibus tandem fermentatur & turget. Hæc motio media partium conti tiguitate connenti utero communicatur, ejuſque fluidis particulis impertitur ita, u i

Uterus ex natura ſua vegetationis ager eſt.

Opiniones variæ de ovi fœcundatione.

n utero & contentis humoribus novus tonus, copulationes & motus ſuccedant.

Receptum igitur ab ovario media tuba ovulum ſufficienter irrorari poteſt, & energetico illo maſculini ſeminis ſpiritu fœcundari, à quo motus principium manifeſtari incipit. Hinc *Hippocrates* fortaſſe ſiccos, vel plus juſtò humidos uteros ſteriles licebat; in illis enim genituræ vis non coërcetur, nec propagatur; in his vel diſſipa- ur, vel effluit ita, ut in temperatis tantùm conceptus ſubſequatur. Quid ſimile mi- amur in papilionibus, in quibus ingens bicornis veſicula extremo appenditur ovario, qua glutinoſus perpetuò extillat ichor in concavitatem vaginæ, quo maſculinum emen, aliuſque etiam à laterali loculo eructatus humor excipiuntur & foventur, qui- us omnibus pertranſeuntia ova irrorantur & fœcundantur, & ita per plures dies laſtica illa vis conſervatur, & ſubſequentibus diebus excurrentibus ovis communi- atur; quod pariter in gallinis conjectari licet, in quibus ſeminis ſemel recepti ener- ia non parum conſervatur ita, ut ſucceſſivo etiam tempore ova fœcundentur. Et uoniam natura in gallinaceis non ſoli cicatrici, in qua partium rudimenta latent galli emen, vel aliud menſtruum ab eodem fœcundatum aſpergit & affundit, ſed totum vum, alimentum ſcilicet ſub ſpecie albuminis & vitelli vi plaſticâ irrorat ita, ut to- um fœcundetur; ideo cum uterus humoribus turgidus ovulum ambiens analogus ſit allinarum ovo, ipſum quoque unà cum contentis humoribus fœcundari probabile ſt; hoc aûtem interiùs extillans ab utero ichor ſemine turgidus præſtare poteſt. An erò uterina vaſa, ſuperiùs expoſita, huic fœcunditati aliquid conferant, dubitari po- eſt. Et primò probabile eſt contentum ſuccum fœminei ſeminis, vel ſaltem proſta- arum ichoris loco eſſe, & inde incitamentum & propriam energiam, unà cum ma- culino ſemine, ovo communicare poſſe. Quoniam tamen hæc vaſa per longum uteri roducuntur, & extremis finibus ejuſdem cornua irrigant, glutinoſo pariter ſucco urgent graviditatis præcipuè tempore; ideò mihi dubitandum occurrit, maſculini eminis volatilibus particulis non parùm immutari, contentum in hujuſmodi vaſis hu- norem, indeque exteriores, & præcipuè cornuum partes fœcundari, in quibus fit rimæva conceptio, & ſucceſſiva fœtus auctio & nutritio. Nec tibi improbabile hoc idebitur, ſi mente revolves, hujuſmodi humorem maſculino ſemine de facili alte- ari, cùm paſſim ex unico, ſoloque concubitu cum lue venerea infectis, totus ita in- uinetur humor, ut acidior redditus perpetuam ſibi viam affectet, & ſemel inſpira- um miaſma diu conſervet. Delapſum itaque ab ovario ovulum, & menſtruo uterino triuſque ſeminis volatilibus particulis turgido aſpergitur. Uterus quoque interiùs, exterius contentique in eo humores ita turgent, ut ſanguis novo recepto motu intra aſa non parum ſubſiſtat, cotyledones extuberent, & fluidis redditis, & ad motum ronis omnibus incluſi in ovulo fœtus nutritio & auctio celebrentur.

Cur Hippocrates humidos plus juſtô uteros dicebat ſteriles.

Partium rudimenta jacent in cicatrice gallinaceorum.

Dubium Auctoris de immutatione maſculini ſeminis volatilibus particulis.

Varia eſt natura in mechanico illo apparatu, quo à vaſis uteri in fœtum ſuccus anſducitur; nam placenta, vel quid analogum frequenter intercedit, exarata coty- donum ſtructura ſuperiùs expoſita præ reliquis eluceſcit; eſt enim ſui generis glan- ula conglobata, in qua portio uteri propria carne donata, receptum ab uterinis arte- is ſuccum percolat, qui ſeparatus in ſinuoſis cavitatibus recolligitur, donec ſenſim ſtuloſas alteriùs glandulæ partis radiculas ſubeat, & venarum ſurculis excipiatur.

Diverſimodè ſuccus à vaſis uteri tranſducitur in fœtum.

Sed

Sed potiora mentis tuæ, cultrique acie deteges ita, ut ulteriùs non liceat meis cogi tis tuam præoccupare phantaſiam.

Nutritii ſucci motus in plantis.

Ab animalibus interea ad vegetantia tranſitum faciens curſim quædam recolliga quæ in dictorum aliàs confirmationem denuò obſervavi. In plantis igitur nutritii ſi ci motum exploraturus iterum in multiplicibus variiſque arboribus corticem vincu vel circumſtatione, avulsâ ejuſdem annulari portione tentavi, & plantæ ſuper portio, ultra ſcilicet ſectionem, perpetuò intumuit, debitumque ſortita eſt augme tum; inferior verò nullum adepta incrementum ſolas interdum dedit gemmas. Ha eandem ſectionem in humiliori trunci parte, & in radicibus ipſis excitavi, & perp tuò ſuperior trunci, vel radicum pars inſigniter intumuit, & ab hac radiculæ copic emanarunt; inferior verò, reliquaque radicis portio frequenter gracileſcendo ta dem contabuit: Quare confirmari videtur indicatus olim nutritii ſucci refluus mot ab extremis ramis ad ultimas uſque radices; unde intercepto alimento compreſſio vel laceratione vaſorum, remotiores plantæ partes ſolito non gaudent alimento, morque ex relabente ſucco excitatur. Propagatur autem à foliis ipſis uſque ad ra cum extremos apices. Quapropter florum cultores ſoluto in gyrum cortice, ut al indicavimus, tenellum ramum à paterno emancipant trunco, circum affusâ mad terrâ, in qua erumpentes novæ radiculæ ſupra ſectionem vegetare incipiunt; alime tum enim inferiora verſùs propulſum, vel expreſſum, non ſolùm prope corticis ctionem ſtagnando tumorem excitat, ſed foràs irruendo in radiculas abſumitur; un ſui juris factus ſurculus, paterno tandem diſſociatur trunco. Non rarò in radicib propè flumina, quarum portio obtruncata aperto gaudet aëre, ab ultimis libri fi bus gemmæ radicum loco erumpunt, quæ in ramos ſurſum attolluntur. Hæc ſi ea, Vir doctiſſime, quæ tibi indicanda erant, & quæ tuis exculta ac firmata obſerv tionibus ſtabunt, diuque vivent; Tibi enim familiare eſt lapides ipſos & priſcoru monumenta injuriâ temporum attrita, novâ eruditionis luce donare, & ab inter vindicare diu vivas, dum me tui addictiſſimum profiteor. Vale.

Dabam Bononiæ calend. *Novembris MDCLXXXI.*

F I N I S.

MAR

MARCELLI MALPIGHII
EXERCITATIO
DE
OMENTO, PINGUEDINE,
ET
ADIPOSIS DUCTIBUS.

Manibus me jamdudum niti debere ad res deprehendendas duxi, aureum hujus ſeculi morem ſequutus, quòd poſt adminiſtratam metallorum ad ſatietatem reſolutionem, & exercitatas ad exploranda phyſica mechanicas machinas in animalium perquiſitione manibus ſibi ſciendum ropoſuit, vetuſtiſſimo excitatum Anaxagoræ monito, ſapientiſſimum ideò videri ominem, quia manibus eſſet inſtructus, quas etiam rationis, & Sapientiæ miniſtras Veteres pronunciarunt. Quare diu præ cæteris Fallopiana illa de Omenti uſu inge-ua ignorantia me in ejus indaginem excitavit, ratum nonnihil etiam lucis allaturum enebroſis circa pinguedinem placitis: Non enim acquieſcebam congeri pinguedi-em tranſudante oleosâ materiâ à ſanguineis vaſis, ex naturæ neceſſitate, & aſorum conditione, ad fovenda ſcilicet viſcera alimentis deſtinata, cùm non aſ-ueſcat Natura, incongrua, & inutilia in corporis penitioribus cumulare; quin & in pſis præcordiis, de quibus præcipuè ſolicita fuit: Nec adeò cæcutivit natura in ſepa-andis, miſcendíſque corporibus, quibus conflatur ſanguinea moles, vel adeò efecit in denſandis vaſorum tunicis, ut delata continuò per vaſa alimoniæ pars n itinere elaberetur. Hærentem inſuper reddebat mentem vulgatus de omenti, & pinguedinis uſu apud omnes ſenſus, ad fovendum ſcilicet calorem ventricu-i, aliarúmque partium, cùm pateat, coctionem ventriculi, cæteráſque ferè omnes, longe diverſam à calore agnoſcere cauſam. His itaque impulſus, ma-nus, oculóſque microſcopio munitos non parùm exercui, nec fruſtraneum exci-avero laborem, dum inventis aliquid fortaſſe addere contigerit, brevibus qui-dem aperiendum.

Veteres pronunciarunt manus rationis & ſapientiæ miniſtras.

Coctio ventriculi aliæque ferè omnes longè diverſam à calore agnoſcunt cauſam.

Vulgatum, receptúmque eſt apud omnes Anatomicos, Omentum conflari ex duplici membrana, levi tamen, & tenui, cujus quidem productio, & exortus di-verſimodè habetur à Peritonæo, Meſenterio, Diaphragmate, Ventriculo, & Spina: Nectitur pluribus etiam partibus, Inteſtinis ſcilicet, Lieni, Hepati & Meſente-

Omentum conflari ex duplicî membranâ.

rio, unde à quibuſdam in partes diviſum nomenclaturas recepit, ultra antiquam illam diviſionem in alam anteriorem, & poſteriorem. Expanditur autem hæc membrana in orbicularem figuram adinſtar marſupii aucuparii; in hujus cavitate, ex aliquibus, continetur naturalis ſpiritus: *Fabricius ab Aquapendente* clariſſimum credidit, eſſe ſedem flatuum, quibus torquentur hypochondriaci: aliis autem, ut *Laurentio*, viſum eſt, humorem ad inteſtina aſſidue influentem in omento, velut in æſtuariis, aſſervari; & *Bauhino* Lienis illuviem in tumores, & apoſtemata recollectam, in omento, velut in Sacco, coacervari. Denſiſſimam ſenſuit *Piccolomineus*, in hunc finem, ut obtenſa ſuper inteſtina volitantes per imi ventris capacitatem oleoſos ſanguinis vapores lentoris participes veluti rete, interciperet, & contineret. *Jo. Baptiſta Corteſius* Concivis, & famigeratiſſimus Prædeceſſor meus, membranam hanc exiguis foraminulis pertuſam obſervavit, quæ ab aliquibus in ſola ſuperficie emergere creduntur. Per hanc reflexam, vel duplicatam excurrunt venæ, & arteriæ comites; unde plures etiam, velut alterum meſenterium, ad fulciendos venæ portæ ramos, in lienem, inteſtina, ventriculum, & jecur propagatos credidere. Ad latera vaſorum circumaffunditur copioſa pinguedo, quæ ab aliquibus cœnoſa cenſetur, ob facilem putreſcentiam, quam ex aëris externi appulſu concipit: Hæc uno ore fieri creditur ex oleoſa portione ſanguinis rotis inſtar è venis exſudantis; licèt concretionis ratio non eadem apud omnes exponatur. Hæc, & ſimilia, prout videre potui, ſunt ea, quæ communiter apud anatomicos habentur de Omenti ſtructura, & pinguedine, quæ tamen ex his, quæ longa exercitatione in re tam à ſenſu remota colligere potui, non leves quidem patiuntur difficultates, & diſcrimina. Et ut ad rem propiùs accedamus, Omentum conflatur quidem ex tenui extenſa membrana, ſed in ſacculos, ſtrias, ſeu mavis amplum vas excavata, & propagata, quæ amplexu ſubſequitur venarum, & arteriarum propagationem, ità ut cùm venæ, & arteriæ reticulariter ad latera, in finibus propagentur, eodem ſacculo, ſeu membranoſis ſtriis in continuata propagine inveſtiantur, intus etiam contenta pinguedine; ea tamen lege, ut è tota ſtria, ſeu ſacculo, minimi lobuli, diverſæ figuræ pinguedine referti, propriis vaſis irrigati, propriáque membrana obvelati, ut in pulmonaribus ramificationibus ex ſibi invicem adaptatis lobulis alias obſervavimus, contineantur, & inveſtiantur. Quæ omnia in Homine evidentiſſima ſunt, in Cane, Cervis, Sue, & quibuſdam Piſcibus, in quibus obſervamus protuberantes, & elatas hujuſmodi ſtrias, quæ in minores proportionaliter decreſcentes in vaſorum modum undique ſparguntur, & nonnunquam propagines ramis, & finibus ſibi invicem anaſtamoſi occurrunt, relictis intra ſe conſpicuis areis, quæ replentur & ipſæ minoribus etiam ramulis lateraliter â trunco & ramis propagatis ex quorum crebra anaſtomoſi conſpicuum Rete efformatur, cujus efformata inania ſpatia quaſcunque figuras miro artificio fabrefactas præ ſe ferunt; quare dubitandum venit ex ſtructura, & propagine, vaſorum potiùs, vel ſacculorum acervum ſapere, quam ſolius conduplicatæ membranæ, aliàs ventriculus, inteſtina, venæ ipſæ, arteriæque non excederent duplicatæ membranæ genus; cujus oppoſitum tamen redarguit ejus artificium, tota conſentiente Schola. Dictis additur probabilitas

Varii omenti ab Auctoribus excogitati uſus.

Undè pinguedo.

Omenti ſtructura.

Anaſtomoſes ſtriarum omenti.

litas, quando in Ranis natura, loco omenti, & renalis adipis, ſtrias, ſeu ſacculos multiplices oblongos, oleoſa ſubſtantia refertos, in medio abdomine locavit. In Ovibus autem, Bobus, Capris, aliiſque certum, inquam, eſt, omentum fieri ex conduplicata membrana, in cujus medio propagata excurrunt vaſa, ad quorum latera affunditur copioſa pinguedo; non abſimili fere modo, & figura, qualis in humano Omento mox deſcripta conſpicitur. Intermediis autem ſpatiis continuatæ extenduntur membranæ, & in aliquibus etiam portionibus ità obliterantur dictæ continentes membranæ, ut rete, vel fibroſa veluti vaſorum cauda delinectur.

In quibus animalibus omentum fit ex conduplicatà membrana.

In hujuſmodi ſtriarum centro continentur arteriæ, & venæ, quæ à ventriculi fundo, & præcipue à Liene; in jecur propagantur: hæ per totam omenti capacitatem ramificantur, & ramis invicem unitis conſpicua ſpatia efficiunt, qualia ferè in arborum foliis à fibris deſignantur; unde ex horum multiplicitate Rete dicitur: nec quieſcit hîc natura, dum à minoribus ramis, ut ſuperiùs innui, à majori etiam trunco undique reticulares multiplicat propagines, non abſimiles aliàs jam deſcriptis in pulmonibus; ità ut hoc videatur perpetuum in natura, venas, & arterias jungi reti intermedio. Aliæ inſuper propagines, ſeu ſurculi in mediis ſtriis ipſis emergunt à venis, & arteriis, quæ propagantur ad globulos pinguedinis, quibus conſlari videtur totus ſacculus, ſeu ſtria.

Arteriæ & venæ in ſtriarum omenti centro.

In areis ſtriarum mole circumvallatis, ubi reticularis ſanguineorum vaſorum propagatio conſpicitur, plura, & plura corpora, quæ continuato ductu, quandoque fle-xuoſo, per modum retis excurrentia propagantur à ſtria in ſtriam, & nonnunquam ſuperatis proximis ad remotas deducuntur: hæc interdum, ut in omento hyſtricis de recenti ſecto obſervavi microſcopio, non ſolùm turgent pinguedine, & evidenter diſtinguuntur à ſubjecto reti, ſed ubi terminantur, pinguedinoſos globulos eructare quaſi diceres.

Corpora per modum retis excurrentia in areis ſtriarum.

Eadem in Vervecini Omenti portione, ubi ruditer vaſorum rete obvelatur, deprehenduntur, quæ à ſtriis, adipoſis globulis refertis, erumpentia, ſinuoſa via ad oppoſitas deducuntur, & adipe turgida microſcopio reperiuntur.

In Piſce, Spinula Siculis dicto, circa ovarium hinc inde uſque ad extremum abdominis propagatur omentum reticulare, ſupra quod faſciculi adipoſorum vaſorum deducti microſcopio obſervantur.

Quæ veluti ad faſciculum recolliguntur.

In Omento Cervino, pinguedine vacuo, obſervantur in adipoſis ſacculis hæc eadem corpora, quæ poſt longam propaginem in hiſce membranis tandem ſolitariè foràs erumpunt, & nonnunquam retis ad inſtar applicantur; hæc mox veluti ad faſciculum recolliguntur, & iterum extenſa tandem ad novas ſtrias terminantur.

In Bove, & portionibus Ovilli, & Caprini Omenti, ubi denſis membranis vaſorum rete occultatur, à lateribus, & finibus ſtriarum, vel ſacculorum, emergunt hæc eadem corpora, quæ in oppoſitos ſtriarum fines deſinunt.

In canini Omenti portionibus, ubi aliquod membranæ veſtigium adhuc remanet, horum ductuum copiam ſæpe mihi videre contigit ſupra rete excurrentium, & ubi omentum ubique reticulare eſt abſque obvelante membrana, ſi adhuc calentibus

 viſce-

Adipoſa corpora ſupra ſtrias & adipoſos ſacculos per tranſverſum excurrentia in omento canino.

viſceribus pertractetur, obſervantur hæc adipoſa corpora ſupra ſtrias, & adipoſos ſacculos per tranſverſum excurrentia, & tandem in rete ſanguineum ineffabili implicatione terminantia. At quoniam ſæpius dubitavi, an omnes reticulares propagines, quæ in area Omenti canini obſervantur, conſtituerentur à vaſis ſanguineis, an verò è lateribus ſacculorum, ſicuti in Cervo obſervavi, emergerent hæc adipoſa corpora, quæ in rete implicita mutuam anaſtomoſin cum venis efficerent, ideo ut hoc exploratum haberem, ligaturas in ramo ſplenico in canibus, & cuniculis adhuc viventibus effeci, quibus impeditus ſanguis ſtagnaret in venis minoribus, & facta turgentiâ rubedine ſolas venas, & arterias nobis indicaret, nec tamen res ex voto ſucceſſit, nam conſpicua tantum vaſa, & quædam ſanguinea ſtigmata inordinatè ſituata emerſere, cæteris minimis obliteratis, ità ut hæſitandum adhuc mihi ſit, an omnes Omenti propagines reticulares ſint propagines ſanguineorum vaſorum. Dubitandi ulteriorem exhibet anſam Leoniſſæ Omentum à Præclariſſimo *Borellio* mihi tranſmiſſum, in quo extremæ ſacculorum, ſeu ſtriarum adipoſarum appendices videntur propagare ingentem vaſorum copiam, quæ nullam videntur habere connexionem cum venarum & arteriarum truncis, & ramis, qui in hoc Omento ex ſanguinis contenti rubore, pinguedinísque tenuitate emergunt. Idem philoſophandum de Omento hominis, & Suis, in quo moliendo eadem methodo viſa eſt inceſſiſſe natura. Unum etiam his addere poſſemus, probabile quidem eſſe, cum propaginibus vaſorum ſanguineorum rete conſtituentium portiones etiam ex adipoſis corporibus necti, & communi involvi membrana à ſacculis propagata, quod in Hyſtrice, & in fragmento ovilli omenti obſervatur, cùm reticulares implicationes, & configurationes ex diverſis corporibus diverſam inclinationem habentibus manifeſtè fiant. Firmari poſſet hoc totum arborum obſervationibus, in quibus, ut in Pino, oleoſæ venulæ, & meatus aliis fibris interjecti obſervantur, quibus ſectis copioſa oleoſa ſubſtantia effluit.

Striæ adipoſæ in Leoniſſæ omento.

Dubium Auctoris.

Cujus naturæ ſint hæc corpora per Omentum copioſè diſperſa, ambiguum videbitur, eò quia ob ipſorum exilitatem, & pinguedinis lentorem ligaturæ adminiſtrari nequeunt, ideò quibuſdam ſenſatis conjecturis ratione duce, incedendum venit. Et ut clarior procedat exercitatio, ea omnia, quæ huic invento difficultatem facere poſſent, tollenda ſunt; & primo dubitabit aliquis, an hæc corpora ſint fibræ, & nervea tantum filamenta, & ſtamina, quibus ſingulæ membranæ à primordiis conflantur: Huic tamen obſtabunt horum corporum propagatio, & proceſſus, qui in areis, membranis obvelatis, ut in Bove, & Ove, continuato tramite, & ſuper membranam excurrendo à lateribus, & finibus ſtriarum deducti in oppoſitas propagantur; in fibris autem membranas componentibus errabundus, & intricatus eſt nexus, ità ut quandoque inconſpicuæ fiant: In cæteris autem Omentis, ubi vaſorum rete membranis denudatum apparet, copioſæ horum corporum propagines, quæ aliquando reticulariter ramis invicem uniuntur, excurrunt ſupra rete, & ſi de recenti pertractentur, globoſa pinguedine ità turgida conſpiciuntur, ut ejus globuli quandoque enumerari poſſint. In Cervino omento à membranoſis ſacculis, quibus conflantur adipoſæ ſtriæ foràs nonnunquam ad latera erumpunt hæc cadem cor-

Adipoſæ ſtriæ in omento cervino.

corpora, quæ cum venis & arteriis implicita rete conſtituunt, & horum progreſſus diverſus eſt evidenter à complexu fibrarum, quibus componuntur membranoſæ ſtriæ.

Negari tamen non poteſt, ultra hæc corpora, fibras nerveas, tum à nervo, tum è membranarum ſtraminibus reperiri, quæ ubi reticulare non eſt omentum, ut in Ove, Bove, &c. apparent ad eandem ſemper regionem propagatæ, & invicem implicitæ, nullo tamen ordine, vel reticulariter invicem unitæ.

Fibræ nerveæ non ſunt appendices vel ſtriarum extenuatæ propagines.

Iiſdem & ſimilibus evincitur, has nequaquam eſſe appendices, & ſtriarum extenuatas propagines, ad firmum totius omenti robur: nam licet in aliquibus, ubi natura non ex toto obliteravit membranas, obſerventur veſtigia ſtriarum, quæ ſenſim gracileſcendo, tandem, veluti caudam, continuatas propagines extendunt ad oppoſitas ſtrias, in his tamen, præter hanc productionem, deprehenduntur etiam hæc adipoſa corpora ſibi ubique ſimilia & non ſenſim gracileſcentia, aliáque via incedentia, à finibus, & lateribus ſtriarum intimè emanantia.

Adipoſa corpora an ſint communiones ſtriarum à pinguedine factæ.

Poſtremò hæſitari poteſt, an hæc corpora ſint communiones ſtriarum factæ à pinguedine, quæ calore fuſa cuniculoſas ſibi vias inter membranas efformet, ſola materiæ neceſſitate, nullo intercedente naturæ fine. Hoc autem deſtrui poteſt, ſi conſideremus hæc corpora, ubi ſolum rete vaſorum abſque membranis obſervatur, ut in hyſtrice, ſinuoſo tractu, quin & lateraliter propagatis ramis, hoc rete per longum ſpatium excurrere, & in inſignem altitudinem, ſi in calenti adhuc animali obſerventur, elevari. Ulteriùs hæc eadem, ubi etiam areæ membranis obvelantur, ut in Bove, &c. non in contiguam, & vel proximam ſemper terminantur ſtriam, ſed quandoque per globulorum pinguedinis acervum ulteriùs excurrendo in remotos ſacculos deſinunt; tandem ſuperequitantur adinvicem hæc corpora abſque ulla mutatione propriæ ſtructuræ: Quod ſi contingeret ſola pinguedinis inſinuatione in mutuo occurſu, fieret potiùs pinguedinis cumulus, & interciperetur ulterior bifurcatio, & progreſſus.

Arduum eſt determinare an adipoſa corpora ſint cava, an verò ſint filamenta.

An cava ſint hæc adipoſa corpora inſtar venarum, & arteriarum, ità ut quaſi per tubulos fuſa pinguedo propagetur; an verò ſint veluti filamenta, per quæ excurrant adipoſæ particulæ, arduum eſt determinare, quia ob exiguitatem, & luciditatem, ſenſus nequit attingere accuratam, & minimam ſtructuram. Probabilius mihi tamen videtur, vaſa eſſe, quia in recenter mactatis æqualiter turgida apparent, & videntur veluti inteſtinula globulis referta.

Dubium Auctoris de origine corporum adipoſorum.

A quanam parte oriantur adipoſa hæc corpora, nondum mihi ſenſibus colligere licuit, quamvis in pluribus, híſque diverſis, animalibus Omentum exploraverim; quia ob exilitatem, & diſſipatam pinguedinem obliterantur ulteriores proceſſus. Brevibus perſtringam, quod mihi probabile videtur; ut à ſagacioribus accuratiùs res inveſtigetur: Duæ ſunt inſignes partes, quæ materiam ſubminiſtrare poſſunt, & firmo nexu Omento inſigniter continuantur, Ventriculus ſcilicet, & Lien. Pro Liene militant hæ non ſpernendæ rationes: vena enim inſignis, quæ copioſas hinc inde per univerſum Omentum propagines mittit, ortum habet à Liène, & in omnibus Animalibus, etiam piſcibus, Lien in Centro Omenti locatur. *Veſalius* in

Cive-

Cive Patavino in Lienis gibbo adornatum apidem, lapidis inſtar concretum, obſervavit, & accuratiſſimus *Schenckius* ſub Lienis membrana pinguedinem vidiſſe latetur ad vaſorum ingreſſum. His accedat, ex omnium conſenſu, fibroſa corpora copioſè in Liene obſervari, quæ à membrana in membranam per Parenchyma excurrunt non vulgari nexu cum ſanguineis plagis: Hæc, prout videre potui, arctè nectuntantur membranæ, omenti, quæ unà cum ſplenico vaſe intrat ſplenis lineam, & cùm hucuſque nondum conſtet, an cava ſint, & cujus propagines ſint, & quem uſum corpori præſtant, ideò abs re non erit, de his quandoque dubitare, an poſſint eſſe prima radix adipoſorum corporum, vel ſaltem eorundem communicata ſoboles.

Fibroſa corpora copioſe obſervantur in liene.

Altera pars, inſignem connexionem cum Omento habens, eſt Ventriculus, cui per totam longitudinem arctè nectitur, & vaſa ſanguinea in ipſo radicata recipit, quod in omnibus Quadrupedibus, & Piſcibus quibuſdam obſervatur, & in Pennatis ſupra carnoſum ventriculum excurrit, quo ventriculus, & tenuia inteſtina cooperiuntur. In quibuſdam piſcibus ad ventriculi fundum inſignis emergit membrana, quæ vaſa diverſa à ſanguineis habet.

Inſignis membrana in quibuſdam piſcibus ad ventriculi fundum.

Nec obſtat ratio, dum ſcimus in Ventriculo, & continuatis Inteſtinis media attritione, & exquiſita ciborum ſolutione, particulis alimenti talem communicari libertatem, ut ſui juris jam factæ, quæ jam inerant, vel nova miſcella & mutua adaptatione in novam naturam efformatæ, & conglobatæ, novos motus, & actiones habeant; undè cùm non deficiat materia pro propaganda pinguedine, non erit improbabile, vaſa quoque ibidem adeſſe pro hac propaganda, & ad partes deduducenda.

Vaſa adipoſa in ventriculo.

Accidit autem quandoque, ut probabiliter credo, loco quidem oleoſæ hujus ſubſtantiæ quæ per propria & adaptata in ventriculo, & inteſtinis orificia in adipoſa effluit, vaſa, aquoſam ſubſtantiam, vel copioſè ingurgitatam aquam, vel ſaltem ab alimentis ſeparatam, per hæc vaſa derivari in omentum, & inde in abdominis capacitatem. Hippolytus enim *Boſchius* in muliere hydrope tentata, quod & in Brutis ego quoque obſervavi, veſiculas multas copioſa aqua refertas per omenti ſubſtantiam vidit: hujuſmodi autem veſiculæ probabiliter erant membranoſi ſacculi, quibus inveſtiuntur pinguedinoſi globuli; reſiduum enim rete eſt; effluit autem facillimè aqua in abdomen; quia tunicæ vaſorum adipoſorum tenuiſſimæ, & poros fortè permeabiles ab aqua habent, & ob tenuitatem facillimè diſrumpuntur, & lacerantur. Præcitatus *Schenckius* in Cive Altenburgenſi decollato, & publicè diſſecto, renalem adipem maxima ex parte aqueum defluere vidit: inde hydropis initia in viſceribus, & teſtibus obſervavit; & laudatus *Bartholinus* Omentum in Hydropicis computruiſſe vidit.

Obſervationes de veſiculis copioſâ aqua refertis in omenti ſubſtantiâ.

Scio plures eſſe vias, quibus hydrops in ipſo etiam abdomine ſuccedat, quibus fortaſſe non erit inutile hoc addidiſſe, cùm *Hippocrates* idem innuiſſe videatur, Lib. de loc. in homine, ubi in hydrope, colliquato & attenuato univerſo corpore ſimúlque Omento, è vaſis loco pinguedinis ſerum defluere docet, addit autem *Hippocrates*, hujuſuſmodi ſerum à Line floreſcente derivari, quod quidem accidere poteſt, ubi

i ſanguinis ſeroſitas à Liene per vas ſplenicum, per medium excurrens Omentum, inis fortè evectis particulis viam ſibi facit, & ex Omento in abdominis capacitatem æcipitatur.

Binis exaratis partibus tertiam pari probabilitate philoſophantes addere poſſumus, qua effluat pinguedo, vel ſaltem in ipſam eructetur: hæc autem eſt glandularum r univerſum corpus diſperſum genus: conſtat enim in corporis habitu, in meſenrio, ad inguina, clunes, & ſimilia, ubi maximus cumulatur pinguedinis provens, in his etiam glandulas luxuriare; & non ſemel obſervavi in pinguedine ſub cute cata glandulas carnoſas, muco, & ſubrubra ſubſtantia intùs refertas, circa quas urimus aderat adeps, exteriorem ſubintrans membranam, rete pariter ſanguium, & adipoſa vaſa intimam glandulæ ſubſtantiam ſubintrantia; ſingulæ etiam andulæ plurimum reddunt pinguedinis, quæ guſtum peculiariter demulcet. Nec ficiunt vaſa, quibus materia ſubminiſtretur; ſi enim ad glandulas, ut nonnulli ex oviſſimis contendunt, chylus mediis lacteis deferatur, congrua aderit materia, uam alii à nervis, vel arteriis deducerent. Ex his igitur probabiliter recolligi poſt, glandulas vel eſſe fontes pinguedinis, vel ſaltem remedium propagationis ejuſem, ut indicat eruditiſſimus *Cælius Folius*, ità ut cum non exigua adipis portio glanularum intima occupet ſero lymphatico, ſalivæ, & ſimilibus, à glandulis erumpenbus miſceatur. Scio in natura poſſibiles eſſe potiores alias vias nobis adhuc ignotas, uas perſpicacioribus rimandas relinquo, & temporum diuturnitas, vel diverſorum rutorum ſectio in lucem eruet.

Glandularum luxuries per univerſum corpus.

Singulæ glandulæ plurimum reddunt pinguedinis.

De Pinguedinis natura, ut optimè præ cæteris recolligit accuratiſſimus *Jo. Theodorus Schenckius*, ſuſpecta multis jam ſæculis manſit, hærétque adhuc lis ſub judice, utrum ſit pars; adderem ego, quid ſit, à quo, quomodò, & in quem finem eneretur?

Pinguedinis natura dubia eſt.

Antiquiores in hoc uno inſudarunt, pinguedinem inter noſtri corporis partes collocarent, vel arcerent; quorum quidem rationes fusè videre eſt apud *Schenckium*. In aſſignandis rursùm pinguedinis ſpeciebus laborarent aliqui, deducentes diſcrimina nter ſevum, adipem, pinguedinem, oſſiúmque medullam.

Species pinguedinis.

Non minora emerſere diſſidia perſcrutantibus materiam pinguedinis, cum alii quandoque ex colliquata carne fieri crediderint. Nonnullis viſum eſt, ex ſemine orum trahere, quod plerique interpretantur ex materia communi Pinguedinis, & ſeminis: Omnes tamen, paucis exceptis noviſſimis, à ſanguine materiam adipis traxere, prout inquam, probè elaboratus, & aëreus ex coctione redditus, ut habet *Ariſtoteles*, commigrat in adipem. Ingenioſus *Æmilius Pariſanus* credidit, adipem generari unà cum ſanguine in hepate ex tenui & aërea chyli portione: per venas autem deferri in ſanguine ſupernatantem, & tandem membranis affundi. Eruditiſſimus *Cæcilius Folius* ex Hippocratis appoſite cumulatis doctrinis, ex lactei ſucci per Aſelianas venas in pancreas delati, oleoſa, inquam, attracta à meſenterii membranis, & glandulis ſubſtantia, fieri ſtatuit, & inde cuti, viſceribus, oſſibus, & univerſo, communicari, mediis fibris, & tractione facta ex vi ſymbolica, in hunc ſcilicet uſum, ut faceſſat in oſſium nutrimentum. Incomparabilis, & æternæ memoriæ *Gaſ-*

Magna Auctorum diſſidia de materia pinguedinis.

ſendus de natura nutritionis docebat, adipem fieri ex ſanguine delato mediis venis meſeraicis à glanduloſa pancreatis ſubſtantia, húncque propagari per Aſellianas lacteas circa tunicas inteſtinorum, & meſeraicarum, ad irrorandas hujuſmodi partes, ob jacturam à fervidis ventriculi excrementis paſſam, in animalis expiratione, & interitu in pinguedinem concreſcere, & ſucceſſive obliterari Aſelliana vaſa.

Pinguedo adhæret membranæ propriæ adipoſæ.

Adhæret pinguedo membranæ propriæ adipoſæ, in hominibus inter cutem, & carnoſam appellatam membranam ſitæ; de qua plura controvertuntur apud Neotericos, an verè differat à ſubjecta membrana: Hæc univerſum inveſtit Corpus; in Capite verò, temporibus aliiſque noſtri corporis partibus deeſt; cumulatur autem in corporis centro ad renes, clunes, lumbos, & meſenterium. Talia de Pinguedinis natura, & generatione apud auctores habentur, fuſiùs tamen expoſita; circa quæ non leviter hæſitari poteſt ex his, quæ mox dicenda veniunt.

Pinguedo diverſimodè cumulatur circa membranam adipoſam dictam.

Conſtat itaque, pinguedinem in expoſitis noſtri corporis partibus diverſimodè cumulari circa membranam, quam adipoſam appellare licebit, quæ incubatum præbet, prout tamen videre potui in adipis fruſtulis animalium inſigniter ſaginatorum, ulteriùs videtur in his architectandis progreſſa naturæ induſtria: ubicunque enim obſervare eſt pinguedinem, præcipuè circa cutem, & in muſculorum interſtitiis, ibi inveniuntur multiplices membranæ ſacculorum adinſtar, & lobulorum excavatorum, quæ ſubſtratæ cuidam membranæ, craſſiori tamen, veluti fulcimento & baſi adhærent: Per hanc propagantur venæ, & arteriæ, quarum trunco à lateribus pinguedinis moles, veluti milii acervus, cumulatur. Vaſa ſanguinea expanduntur in ramos arborum adinſtar, quorum extremitatibus appenduntur membranoſi ſacculi, ſeu lobuli, pinguedinoſis globulis referti, qui veluti folia ramis adnata arboris exactam figuram complent. Membranoſi iſti ſacculi diverſimodè figurantur; ſunt enim leviter depreſſi, & ovalem penè habent figuram, & ſunt inſtar lobulorum, quibus componuntur etiam pulmones, ſeu mavis glandulæ conglomeratæ, quas graphicè deſcripſere ſtudioſiſſimi *Warthonus*, *Sylvius*, & *Stenon*: Nectuntur ad invicem membranis, quibus efformantur, & vaſorum rete: ex pluribus lobulis ſuperpoſitis fiunt inſignes pinguedinis portiones, ut facile eſt obſervare, præcipuè in Suis lardo, quod veluti paries, his, lapidum inſtar, conſtruitur: quare in cadaveribus Hominum, Brutorúmque inſigniter emaciatorum, pinguedinis loco complicationes pellicularum copioſæ obſervantur.

Venarum & arteriarum propagatio per pinguedinem.

Glandulas conglomeràtas graphicè deſcripſit Warth. Sylv. & Stenon.

Pellicula pinguedinis mellis favo comparatur.

Pinguedinis globuli, dum à continente membrana evelluntur, foveam, ſeu membranoſum involucrum relinquunt, ità ut ſi pelliculæ illius pars interior microſcopio perſcrutetur, mellis favum alveolis conflatum oculis exhibeat: An vero ſinguli adipoſi globuli propria rursûs inveſtiantur pellicula, oculus pertingere nequit, microſcopii enim acies candidis, & lucidis retunditur; hoc tamen videtur oculus attingere, globulos adnecti vaſorum lateribus, ſicuti uvæ grana racemis appenduntur.

Vaſa minima pinguedinis globulis nectuntur.

Per has membranas excurrunt minima vaſa in modum retis expanſa, quæ tenue Omentum repreſentant: hæc à venis, & arteriis, ut videre potui, ortum ducunt, & non tantùm leviter exteriùs Pinguedinis globulos, ſed etiam intimè penetrant, & Pin-

Pinguedinoſis globulis nectuntur: quandoque autem cooperiuntur legi ſuperex-nſa membrana, ità ut in conſpectum non erumpant; emergunt autem quotieſ-nque vetuſtate & carie membranoſæ portiones corrumpuntur. Per hanc ean-m membranam diramificantur adipoſa vaſa, in Omento reperta, quæ Pinguedine gent, ſi præcipuè in de recenti mactato animali inſpiciantur. An hæc vaſa per iverſam Pinguedinem in ambitu etiam corporis locatam propagata ab Omento, luti radice, fluant, ſenſus hucuſque non indigitavit; cùm tamen Omentum rſo alligetur, veluti centro totius corporis, non videtur incongruum, media dipoſa membrana, quæ per univerſum propagatur, in omnem corporis regio-m diſſeminari poſſe: ſicuti de lymphaticis, licet inſigni, & communi carcant nco, obſervamus.

Dubium an dicta vaſa per univerſam pinguedinem fluant.

Circa Pinguedinis generationem aſſentiri nequeo ſtatuentibus ſanguinem qua-fortuitò è vaſis exſudantem in Adipis materiam faceſſere; nam ſi hoc contin-ret ex natura materiæ, & vaſorum continentium, hoc eſſet perpetuum in ſin-lis partibus, ad quas appellunt ſanguinea vaſa; in pulmonibus tamen, veſica, eningibus, aliiſve partibus membranoſis, venis arteriiſque minimis, & graci-bus refertis, Pinguedinis collectionem non obſervamus. Nec obeſt dictum *bricii ab Aquapendente* docentis in pulmonibus, hepate, & liene Adipem non co-ervari, licèt adſint membranæ, & copioſa vaſa, quia hæc ad ſuperficiem non ropagantur; nam pulmones exteriùs circumambiuntur vaſorum reti, & in aliis iſceribus eorum ramuli in extimis etiam obſervantur. Ulteriùs membranarum ructura, quibus recolligitur adeps in ſacculos diſtincta, non caſualem colle-tionem indicat, quin & ſanguinea vaſa, in ipſis ramificata, videntur in ipſa-um gratiam fabrefacta, quando ad renes, & ad ambitum corporis venas, & rterias adipoſas minimas quidem, ſi comparentur ad adipis ingentem molem, aturam efformâſſe videmus. In Omento humano, canino, ſtrias ſeu ſacculos reas circumvallantes adipe turgidos obſervamus, ità ut hæſitandum ſit, totam anc fabricam ad propagandam, conſervandámque pinguedinem à natura fabre-actam fuiſſe potiùs, quam caſuali, & fortuita collectione circa vaſorum propagines bortam fuiſſe.

An ſanguis fortuitò è vaſis exſudans faceſſat in adipis naturam.

Striæ ſeu ſacculi adipe turgidi in omentis.

In Ranis ipſis ſtrias utrinque renibus adhærentes oblongas, & inſignes oleo re-ertas obſervamus, & veluti adnatas trunco venæ portæ prope jecur, evidens in-dicium pinguedinis collectionem non fortuitò quidem fieri, ſed in hac valdè ſolici-am fuiſſe naturam, cùm conſpicua efformaverit pro pinguedine receptacula; Et quoniam diu laboravi, ut vulgatam hujus dicti veritatem explorarem, in ranis tan-dem pertractandis hoc obſervavi, dum languidè adhuc redit in cor ſanguis, in trun-co venæ portæ, cui appenduntur expoſitæ oleoſæ ſtriæ, videre eſt conſpicuas guttu-las olei, compreſſis præcipuè ſtriis, quæ unà cum ſanguine in hepatis cavum rapiun-tur, & in Pennatis, in quibus vaſa meſenterii fere ſunt diaphana, hoc idem mihi non ſemel videre licuit: accuratiſſimus *Severinus* in Hyſtrice venam ſplenicam plenam gelato ſucco pellucido pauco adipe fotam vidit; & ingenioſiſſ. *Charleton* magis pin-guem & unctuoſum obſervat venarum, quàm arteriarum ſanguinem; & ego in o-

Striæ renibus utrinque adhærentes in ranis.

Obſervatio Severini de ſucco pellucido & adipe in vena ſplenica hyſtricis.

mento Hyſtricis, in ſanguineo vaſe, quod excurrebat ab acervo pinguedinis in alte-rum oppoſitum, globulos pinguedinis propria figura terminatos vidi rubeſcentes, & Corallorum rubeorum vulgò coronam æmulabantur.

Adipoſæ ſtriæ in anguillis.

In Anguillis, & ſimilibus utrinque à lateribus inteſtinorum propagantur per longum abdominis adipoſæ ſtriæ, quæ inteſtino medio omentali reti, & ſtriis nectuntur, & in centro ramos venæ portæ exiguos habent, & in inſignem quandoque extuberant molem.

Cavitatum oſſium uſus.

In Oſſium cavitatibus ferè omnium quadrupedum natura non tantùm inſignes efformavit cavitates, ad continendam medullam paratas quæ & figura, & ſubſtantia, cæteríſque non videtur multum differre à Pinguedine, ſed in quibuſdam oſſibus cellulas adinvicem communicantes extenſis tenuibus oſſeis parietibus fabrefecit, eàſque copioſa medulla replevit: nec credendum, hoc nutritionis gratia factum; eſſet enim perpetuum in natura oſſa omnia cavitate pollere, eáque ſolam medullam continere, cujus oppoſitum experientia docet; plura enim ſunt oſſa, quæ intime ſolida ſunt, nec ſinuoſa, & ea, quibus contigit ob levitatem cavitas, non omnia medulla replentur, qualia ſunt coſtæ, quæ affluentem tantùm continent ſanguinem, quod etiam in Avium quibuſdam oſſibus, & Infantibus, & ſimilibus obſervatur; in cruſtatis aquatilibus, & terreſtribus quibuſdam, ut obſervavit *Fabricius*, locò medullæ, muſculi, vel nervaceum corpus muſculo analogum continetur, ut in maia cruſtato aquatili evidenter conſpicitur, in ſcarabæo, & ſimilibus: Unde natura videtur potiùs oſſa non ad continendam alimoniam cava efformâſſe, ſed graciliora, levioráque paucitate materiæ reddidiſſe ad corporis molem abſque gravitate, & friabilitate ſuſtinendam. & inde, prout uſus & occaſio expeterent, diverſis inductam ex neceſſitate cavitatem repleviſſe.

Cur natura efformavit oſſa cava.

Pro complemento poſtremò occurrunt vaſa adipoſa in omento, & pinguedine reperta, quæ peculiarem generationem, neceſſitatem, & dignitatem pinguedinis demonſtrant: Et tandem ſi res Hippocratico oraculo firmanda eſſet, unicus ſufficeret Hippocratis locus de natura Pueri, ubi quidem in gravidis ex cibo, & potu ab uteri compreſſione pinguedinem proſilire docet in omentum, & carnem, & tandem in mammarum venas pro lactis generatione.

Vaſa adipoſa in omento pinguedine reperta.

Variæ Auctorum opiniones de pinguedinis & omenti uſu.

De Omenti, & Pinguedinis uſu plura apud Auctores habentur; Vulgaris eſt opinio ex Ariſtotelis, & Galeni dictis, omentum levibus fabrefactum fuiſſe membranis, ut innatam caliditatem includeret, & ſine compreſſione, & dolore veluti ſtragulum ad deducendas venas, & arterias eſſet, ut inde multa colligeretur pinguedo ad vaſorum latera, qua incaleſcerent ventriculi fundus, & inteſtina. Unde in hujus confirmationem recitatur ex Galeno gladiatoris hiſtoria, qui exempto ex vulnere Omento frigiditatem in abdomine perſenſit, pro qua arcenda lana ventrem fovere cogebatur; cui tamen opponit propriam obſervationem *Riolanus* eorum, quibus abſciſſo Omento nihil detrimenti in coctione contigit. *Veſalius*, quem ſequuntur plures, credidit vices gerere meſenterii, ut vaſa à Jecore, Ventriculo, Liene, & Inteſtinis, quibus ſubtenditur, fulciret. *Cordæus Comment. in Lib. de morb. Mulier.* docet Omentum alterum eſſe Ventriculum, ſeu ſecundarium penum, â quo ventricu-

lus

us eſcam repetit, quaſi ruminationis gratia, unde Homines hoc modo unà cum brutis ruminare dicuntur.

Pinguedinis uſus plures recolligunt famigeratiſſimus *Bartholinus*, & accuratiſſimus *Schenckius*, ex Fallopio enim mollities, & agilitas in ſolidis partibus conſervatur, in inedia faceſſit in alimoniam, craſſitie & lentore corpori propugnaculum exhibet adverſus frigoris, & caloris injurias, & tandem veluti rete congregat calidum innatum. His adduntur particulares Pinguedinis actiones, ut partes in majorem molem extendi poſſit inducta laxitate, ut repletis ſpatiis ipſa corpori pulchritudo concilietur, ut partium coctioni dicatarum, qualis eſt Ventriculus, calor foveatur, ut oſſibus alimoniam præbeat, pulvinaris vicem in clunibus, & manuum volis gerat, & tandem ſuſtentet vaſa, quibus adjacet: Adduntur inſuper aptiores ad motum reddere articulos, muſculos oculorum præcipuè oblinire, ut faciliùs extendantur, & in pabulum caloris faceſſere, præcipuè in corde; ne ſeipſum corrumpat.

Talia copiosè potuerunt auctores in medium adducere, ſuſpecta tamen eſſe ſolet humani ingenii fœcunditas, quæ dum verum, & unum non attingit, pluribus ſuperabundat: & primò valdè labilis eſt poſitio vulgata, Omento ſcilicet, media pinguedine, foveri calorem Ventriculi, & Inteſtinorum, & exinde coctionem, cùm Ventriculi coctio, ut præ cæteris, nervosè oſtendit clariſſimus *Mœbius*, fiat ab humore acri, & ſalino ſolvente intimam compagem cibariorum, non autem à, calore, qui in quacunque ſua latitudine nunquam potis eſt chylificationem moliri: quin & dubitari poteſt, an calor, cui, ut opifici, omnia munia attribuuntur, potius ſit in nobis per accidens, ſequens altiorem cauſam. Accedat, Omentum adnatum Ventriculi fundo non cooperire ventriculum, ut contenditur, nec tantam eſſe Pinguedinem cùm ſit diſperſa, ut veluti ſtragulum viſcera foveat; rurſùs ad coërcendum caloris incendium in partibus externis viventium excitatum nil fortè præſtantius Adipoſis, quibus mediis quies igneis particulis conciliatur, ex qua refrigeratio potiùs, quàm caloris intenſio emergit. *An calor ventriculi & inteſtinorum fovetur omentò.*

Cordæi uſus, quibus firmetur, non habet, ruminatio enim neceſſariò dicit motum localem cibi ſursùm in os; non apparent autem, quibus cibus in Omentum & ab eodem in Ventriculum regurgitet, & vaſa quibus Ventriculo communicat, diverſam vehunt materiam à cibo, nec ipſam ulteriùs in Ventriculum revomunt. *An cibus in omentum, & ab hoc in ventriculum regurgitet.*

Veſalii dictum valdè probabile eſt, quia Ramus ſplenicus, cæteríque in fundum Ventriculi perreptantes, ne ſolitariè quidem protraherentur, hoc veluti fulcimento egere. Quoniam tamen natura hanc partem in tantum auxit latitudinem, ut in aliquibus animalibus extenſo Omento totius corporis moles ſuperetur, nova indidit vaſa, eàque peculiari nexu, & implicatione protraxit, ità ut non ex membranis, quæ altiori uſui deſtinari videntur, ſed à ſeipſis fulcimentum recipere videantur, ideò diverſum ſubire miniſterium probabile eſt. Quare dicere quidem poſſumus, Meſenterium eſſe Adipoſum, quo è Ventriculo, & tenuibus aliquandò Inteſtinis elabens, ſeu percolata oleoſa ſubſtantia per propria vaſa, ſeu ductus transferatur, propriis etiam cellulis conſervetur ad uſus ſoli naturæ fortè notos. *Probabilitas opinionis Veſalii, de uſu omenti.* *Sententia Auctoris de uſu omenti & pinguedinis*

Nimis longum eſſet ad trutinam revocare ſingulos Pinguedinis uſus mox reco lectos, ſufficiat tamen dubium reddidiſſe, Pinguedinem ad clunis recollectam pulv naris vicem præbere, dum in Quadrupedibus, quibus non contingit inſeſſus, ibider luxuriare videmus; unde fortè emergit difficultas, Muſculorum intercapedines, & cætera noſtri corporis ſpatia Pinguedine repleta fuiſſe pulchritudinis gratia, cum cre dibilius ſit ſpatiis ipſis ſtructuræ neceſſitate contingentibus abuti naturam pro Pingue dinis receptaculo ad uſus pro univerſo corpore exercendos.

Dubium Auctoris de uſu pinguedinis ſanguini intimè commixtæ.

Quem uſum præſtet Pinguedo ſanguini intimè commixta, arduum quidem e determinare. Viſus eſt mihi inſignis occurrere Pinguedinis uſus, ut ſcilicet eſſet con tinuum nativi caloris pabulum, vel ſaltem conſervaretur veluti ignis promptuari um, & diſperſum penu ad perpetuandam in ſanguine, & viſceribus actualem qua ſi flammam, & inde calorem. Quoniam tamen non tantum calori tribuendum cen ſeo, quantum vulgò jactatur, & in animantibus fortaſsè ſola materiæ neceſſitat excitatur; unde calorem morborum faciliùs auctorem obſervamus, quàm tran quillæ vitæ opificem, & ſi continuo quidem perpetuus iſte ignis foco ſuo eſſet manu tenendus, ex quotidiano alimento ſufficienter reficeretur, ipſa etiam reſpiratione & corporis raritate calidum intùs raperetur; cujus tamen contrarium obſervamus ità ut naturam magis ſolicitam videamus in expellendo, ac coërcendo calido, quan in evocando, & excitando: Unde probabiliter oppoſitum dubitari poteſt, Pingue dinem ſanguineis ſalibus, aliiſque acribus particulis ligamen, & vinculum, & ind inconſpicuitatem quandam impertiri. Nemo enim eſt, qui dubitet, in ſeroſa alte ra ſanguinis parte ſalium ingentem vigere copiam, quæ ſi liberiori, quàm par ſit, ex ultet modo, plurima morborum genera ex concitato ſanguinis motu, & ſimul exci tata immoderata acredine quotidie oriri videmus; unde famigeratiſſimus *Bartholinu* in carentibus Omento phthiſin, catarrhum, lienteriámque ſæpe oriri vidit: do ctiſſimus *Warthonius* in hypochondriacis, & ſcorbuticis Omentum lacerum ab ſumpta Pinguedine obſervavit, & nos quotidie graciles ſalſis deſtillationibus, ta be, phthiſi, tentari videmus: hæc autem morborum genera ex plus juſto exal tatis ſalinis particulis, nullo ſcilicet modo mediis oleoſis particulis fixatis modo in ordinatum in ſanguine, ejúſque nimiam libertatem inducentibus, à quibus con tinentium vaſorum erumpit fractura, manifeſtè exoriuntur, quare pinguibus eti am hi arcentur morbi. Hoc conſimili experimento manifeſtatum: Lixivium enim acre, quod fuſa ſalia continet, ſi oleo miſceatur, ejus acredo evidenter remitti tur, & tanta fit miſcella lactis ſpeciem referens, ut ampliùs nulla arte divelli poſ ſit: idem in ſapone accidit; & doctiſſimus *Willis* obſervabat farinaceam maſſam, prout ſubigitur butyro, pinguedine, aut ſimilibus dum in clibano cocto incale ſcit, levem quidem, & ſpongioſam videri ex particulis ſulphureis actu motis, dum autem frigeſcit ponderoſam, & valdè compreſſam exiſtere, & veluti infer mentatam evadere ob viſcoſitatem pinguium, quæ reliquorum motum impedi unt. Nec obeſt in oleoſis præ cæteris copiam eſſe calidarum particularum, à qui bus fermentatio, & inde ſalium, cæterarúmque rerum manifeſtatio, & libertas con tingere ſolet; ut in vino obſervabat laudatiſſimus *Willis*, cui modicum Pinguedinis mi-

Probabilis Auctoris de eadem re opinio.

Obſervatio Bartholini de hominibus omento carentibus.

Lixivium acre quomodo mitigari poteſt.

etur, & in ſpiritu vini, cui parum olei Terebinthinæ additur. Quoniam duo in pinguedine præcipuè obſervantur, ignea ſcilicet corpora, quæ ſoluta compage unitim erumpant, ignis effluvium efficiunt, & hamata corpora, quibus hujuſmodi particulæ igneæ coërcentur, & detinentur: hæc autem magis valent ad coërcendum, & fixandum, quàm ad ſolvendum, ſummè activa, & mobilia ignis corpuſcula; oleoſa enim, & pinguia diu vaſe incluſa nunquam fermentantur, quod tamen corporibus minori calidarum particularum copia ditatis facilè accidit: Quapropter tantum abeſt, ut Pinguedo contentis igneis particulis fermentationis motum promoveat vel augeat, quin potiùs conſuetam & moderatam fermentationem impediat: Fit autem hæc miſcella inchoative in Omenti vaſis, hepate, ambitu corporis, cæteríſque partibus, ubi hiant Adipoſa vaſa in venas: perficitur verò unà cum ſanguinaria maſſa in pulmonibus, in quos univerſa corporis vaſa humores tandem eructant, & ibidem fermentantur.

Duo præcipuè in pinguedine obſervantur.

Sed audio quendam cum exercitatiſſimo *Boyle* objicientem, imaginariam eſſe ſalium, & ſimilium exiſtentiam in ſanguine, & conſequenter concidere totum. Cui tamen ſatisfactum iri cenſeo, ſi dicatur ſaltem ex continuo motu ſanguinis fermentationibus in diverſis viſceribus excitatis fieri novas adaptationes particularum, & molecularum, ut facile ſit, hujuſmodi, quæ nomine ſalium exponimus, ſi non manifeſtari, ſaltem de novo coagmentari; unde videmus in aliquibus, renes veluti lapidum mineram perpetuò calculos gignere, quare adipis particulæ fortè minimam illam ſanguinariæ maſſæ ſolutionem, et attritionem, et ſucceſſive novam adaptationem impedire poſſunt, vel ſaltem ſua intima miſcella obtundendo figurarum aſperitatem eas lenire.

Objectio de ſalium in ſanguine exiſtentia.

Ex hac Pinguedinis cum ſanguine miſcella, ſanguinis aſpera, ſcabroſáque tollitur natura, ob quam inſignes *Gliſſonius* et *Charleton*, ſanguinem partium nutritioni ineptum putarunt: in tabidis abſumpta Pinguedine ſanguinis etiam coriam obſervamus, et ſicuti tota ſanguinis moles in vaſis Pinguedine demulcetur: ità etiam in ſingularum partium nutritione valde congruum eſt cenſere etiam nexum, et unionem in novis adaptatis particulis induci, et continuatam nutritionem eidem Pinguedini deberi, ſicuti accidit in picturis, in quibus ſaxeæ colorum particulæ oleo veluti calce fixantur et ad invicem forti nexu ſupra telam extenſæ utiuntur.

Sanguinis aſpera & ſcabroſa natura tollitur pinguedine.

Ex his etiam ambigi poteſt, num Pinguedo, ad inducendum ſomnum conferat, quamvis circa hunc ſolas palpemus tenebras: quoniam tamen rariorem & obſcuriorem pulſum obſervamus, & partium extimarum refrigerationem, & dum forte, venenis mediis, ſomnus conciliatur, hæc omnia ſubſequi videmus ſymptomata, ideò valdè probabile eſt, ſomno motum inteſtinum particularum ſanguinis intercipi, & conſequenter principium, quo anima utitur ad vigilandum, et ſentiendum diſcontinuatur, nec mutuo motu ejus partes agitantur, in quo fortè conſiſtit actualis ſenſus externorum: Quapropter ſæpè vidi plus juſto obeſos

Dubium an pinguedo conferat ad ſomnum inducendum.

ſos ſomnolentos eſſe, & tandem quaſi obſcurato, vel obliterato pulſu abſque febre ſuffocatos interiiſſe, non ſine reſpirandi anguſtia, quin & plura animalia cum Autumno impensè ſaginata ſint, ſomno correpta in latebris abſque cibo per hyemem degunt, donec diſſipata Pinguedine acrior redditus, & excitatus ſanguis ad nova munia, inducta vigilia, revocet. Hæc eadem à *Marcello Donato* confirmantur, qui ex doctrina *Arabum Principis*, & propriis obſervationibus concludit præpingues repentinæ morti expoſitos eſſe, & præcipuè Apoplexiæ, & Paralyſi: & *Fallopius* præpinguem amiſiſſe ſenſum docet ob incraſſatum corium, vel nervorum impactionem, ut ipſe cenſet.

Dubium an lac in mammis fiat ex adipe.

An ex Adipe in mammis lac fiat, dubitari poteſt, quoniam circa mammarum glandulas Pinguedinem multam in nutrientibus colligit natura, non ad ſolam pulchritudinem: unde videmus in Lacte genito multum Butyri extrahi, multóque etiam ſuperſtite Pingui in Caſeo, & Oxygala, & frequenter obſervamus ex commixto Oleo determinato liquido fieri ſubſtantiam lacteam penès colorem, & ſubſtantiæ modum. In præcitatis Ranis adipoſæ ſtriæ nectuntur ovarii copioſis propaginibus: ita ut probabile ſit oleoſæ ſubſtantiæ portionem Ovorum etiam compagem ingredi, cùm ex Ovi vitello plurimum Olei extrahatur.

Quod etiam tetigiſſe videtur *Hippocrates Lib. de natura Pueri*, ubi docet in mulieribus à partu mammarum venulas ampliores factas Pinguedinem à Ventre trahere, à qua lactis generatio emergit. Diverſam tamen viam viſus eſt aſſignâſſe, venas ſanguineas ſcilicet, uterum & mammas pertingentes, & partium laxitatem, unde media compreſſione, ut exemplo corii Oleo illiniti probet, foràs erumpat & propagetur Oleum. Quoniam verò venas ſanguinem in ſolum cor profundere & eructare probabiliter credimus, non autem in mammas, aliáſve partes, per quas propagantur, & vaſa, propriáque Pinguedinis receptacula, ni fallor, habemus quæ in mammarum ſpatiis evidenter ramificantur, & fortè etiam uteri intimam ſubſtantiam penetrant, cùm in omnibus ferè animalibus ad inguina plurimus ſit Pinguedinis proventus, ideò non parùm probabilitatis Hippocratico placito conciliâſſe videmur.

Venæ ſanguinem in mammas aliaſve partes præter cor non eructant.

Dubium an pinguedo faciat ad ſeminis generationem.

Conſimili etiam conjectura ducti dubitare poſſumus, nonnihil etiam Pinguedinis ad ſeminaria vaſa derivari pro ſeminis generatione, vel ſaltem miſcella: Antiqua enim obſervatio eſt, plurima animalia exemptis teſtibus vehementer pingueſcere unde ſuſpicari poſſumus de mutua communione, & conſenſu. Nec leve exhibet argumentum laudata ob ſimplicitatem Ranarum inſpectio, qua media videre eſt teſtes quaſi ex glandulis conflatos propè renes locatos Adipoſis ſtriis intimè connexos, ità ut Adipis portiones inter glanduloſi corporis interſtitia locari evidenter videantur, *Mœbius* fatetur, ſe in caſtratorum teſtibus ſemen veluti oleoſam materiam obſervâſſe; & *Terillus* ex *Schenckio* recitat copioſum ſevum in teſticuli tumore inventum.

Sacculus elongatus à membranis verſus teſtes obſervatus.

In Canibus, Agnis, Cuniculis, & cæteris ferè animalibus, à membranis Adipoſis renalem Pinguedinem inveſtientibus ſacculus elongatus, veluti vas, versùs teſtes obſervatur; & exercitatiſſimus *Severinus* in *Zootomia* in Cane vas evidens in re-

na

li Pinguedine ad ſpermatica vaſa tendens ſe obſervâſſe fatetur, quod tamen mihi cuſque videre non licuit. Probabile tamen eſt, aliquid ſaltem Pinguedinis in pro-tas derivari: unde *Riol. Bartholin.* oleoſum humorem ad illinendum urethræ du-um, ne ſeminis, ac urinæ acrimonia corrodatur, obſervârunt. His lucem addere ſſunt Arborum ſemina, quæ copioſo abundant oleo; quod ſi non ingreditur plan-læ ſtructuram, ſaltem illam fovet, & nutrit; ſunt enim ſemina velut uterus con-ens fœtum adhuc vivum.

Ultra corporis ambitum, muſculorúmque interſtitia peculiaribus locis Pinguedi-m natura locavit, & præcipuè circa Cordis baſim congeri non caſu quidem, ſed tiùs ignoto naturæ artificio cenſendum: nam fruſtrà gravaretur tantum membrum: einde in Ranis, in quibus natura ferè nullas adipe reſperſit partes, cordis baſim, auriculæ extremum oleoſa Zona cinxit. De uſu hujus Pinguedinis laudatur ctatus *Julii Jaſolini*, quem hucuſque mihi videre non licuit, ab ipſo autem ut fert *Schenckius* ſingularis ſtatuitur uſus, ut ignei caloris pabulum ſit, qui nihil in-niens ſeipſum peſſundat: Incertis tamen nititur hæc poſitio: cùm enim Cor ex s quæ nervoſus *Backius de Corde*, non excedat naturam Muſculi, quin ex *Har-io* poſterius gignatur productione primi calidi, ſcilicet ſanguinis, cadit illud *Ariſto-is* & *Galeni* de Cordis inſito & influente calore commentum. Deinde dubia vi-tur poſitio, vel ſaltem impropria, calorem egere pabulo, cùm ignis, & conſe-utivè nova, & ſuperveniente ignearum particularum eruptione adaugeatur, quo ſu, ſi humido, ut ſupponitur, calidum foveretur, adaucto calido potiùs exhala-t, & extingueretur faciliùs, quàm præſervaretur. Unde potiùs ſi retundendus ſet calor, non quidem cordis, ſed pertranſeuntis ſanguinis, ope intimioris miſcel-contingeret. An pinguedo cordis ignei caloris pabulum.

Obſervamus Pinguedinem in ſacculis recollectam ad cordis baſim, ubi exortus, & opagatio fibrarum, quibus conflatur cor, & in cæteris aliis Muſculis non ſolùm teriùs in inveſtiente membrana adeps ferè ſemper luxuriat, ſed intimas, & pro-ndas fibrarum intercapedines altè penetrans videtur per intima Muſculorum pro-gari; quod etiam in piſcibus majoribus obſervatur. *Plempius* copioſa Pinguedi-aſpergi muſculos oculorum credidit ad humectandas, & calefaciendas oculi mem-anas; docebat *Ariſtoteles* ex hoc non rigere oculos; & idem in Problem. quæ-bat, cur pingue eorum abſumatur, qui ſe laboribus dederunt, caro autem muſ-loſa nullatenus emacietur, quod quotidiana experientia firmatur ut docent plu-s. Plempii opinio de uſu adipis circa muſculos.

An verò hoc ex ſola inſenſibili tranſpiratione, motu, & fuſione contingat, an ria aliquid è Pingui elevetur, quod non tantùm emolliat fibras, ut faciliùs exten-poſſint, ſed fortè tenſionem earundem juvet ad celebrandum motum, vel po-us ex motu adaucta circulatione major portio Adipis venas ingrediatur, unde Pin-edinis moles ambitu, & muſculorum interſtitiis minuatur, dubitari etiam po-ſt.

Aliud etiam addi poſſet, carneas ſcilicet fibras cum cæteris aliis Adipe imbibi, veluti condiri ad compeſcendam ſcilicet nimiam particularum libertatem, quæ Alius uſus adipis juxta Auctorem.

tranſpiratu erumpunt; unde Carnes, Caſeum, & ſimilia Oleo exteriùs irrorantur, ut immunior humiditas, & partium nodus manuteneatur.

Unum hic ſpeculatione non indignum ſeſe offert. Immortalis enim *Galilæus* in ſcientia nova docebat in Piſcibus partes adeſſe longè graviores aqua, alias autem leviores, carnes ſcilicet, & cætera oſſibus adnata, quibus Oſſium gravitas obtunditur, ità ut integri Piſces, licet ingentibus, & ponderoſis præpolleant Oſſibus, tamen æquigravitent cum aqua. Quare præter Carnes in Piſcibus grandioribus præcipuè Olei copiam in ambitu corporis inter muſculos tranſverſim totam carneam molem conſtituentibus, & in capitis præcipuè Oſſibus copioſè diſperſit natura, ut facilius minueretur pondus, & licèt in terreſtrioribus, ut idem ingenioſſimè deducit, Carnes Oſſibus regantur, tamen dubitari poteſt ex copioſo Pingui Oſſium cavitates replente, & Carnibus Pinguedine imbibitis, minùs gravitare in ipſo etiam aëre Animalis Corpus.

Dubium an pinguedo animalis corpus minus gravitet.

Dubium à quanam parte pinguedo circa renes [illegible]

Circa Renes etiam copioſè Adipem, in omnibus ferè animalibus, cumulari videmus, de quo aliquid breviter dicendum: A quanam igitur parte erumpat, & effluat, dubitatur: Plures enim e venulis Adipoſis, vel ſaltem ab arteriis ſociis, quas à cœliaca deducit eruditiſſimus *Schenckius*, putant exſudare Pinguedinem. His tamen obſtant ea, quæ per hunc Adipem diſperguntur, tantum habet Pinguedinis proventum, quantus eſſet à truncis deſcendentis arteriæ, & venæ circa quos nullam fere obſervamus Pinguedinem.

[illegible]

Ariſtoteles tertio de partibus animal. docebat Adipem, quo Renes copioſè ambiuntur, non intra ipſos Renes fieri, quoniam denſum hoc viſcus eſt, ſed circa Renes quod etiam rationi conſonum videtur, cùm Pinguedo Renum membrana Adipoſa includatur, ejuſque propagines ſequatur, & membrana hæc leviſſimam quidem adhæſionem cum Renum corpore habeat, & ſi à fiſtuloſa Renum Carne, quæ demonſtrante Orbi ingenioſiſſimo *Bellino* innotuit, foras tranſudaret, plurimum interciperetur à propria membrana, quod tamen non obſervamus.

[illegible]

Hoc unum videmus in ingreſſu vaſorum circumvolutam Pinguedinem cavum Renum intrare, & ſub expanſo uretere, & pelvi copioſum ſubſterni, & in Renis etiam à ſtriis Adipoſis per nexum continuatum Renibus oleoſæ ſubſtantiæ mutuam communionem conſpicimus, ex quibus patet via inter intimos renes, & circumpoſitum Adipem: An vero à Renibus extra fluat, an potiùs ab extra ad intra, cum motu mediis ligaturis, vel ſimilibus obſervare non valeamus, dubios nos adhuc reddit. Accuratiſſimus *Euſtachius* Pinguedinem adeò concretam & duram invenit, ut lapidis fere duritiem æquaret, qua Pinguedine Renes obſtrui, & conſtringi, & plurimùm imminui non ſemel vidit. Et *Ariſt. 3. de Hiſt. Anim. 17.* Oves præcipue renibus pingui undique obductis interire, idque fieri pabuli ubertate; quocirca ſero ad paſcua duci, quo minus capiant pabuli, docuit: Intereunt autem fortaſſe, quia ex adveniente adipe propriis vaſis per adipoſam membranam propagatis adeo conſtringuntur canaliculi, & fiſtulæ ſtudioſiſſimi *Bellini*, arteriæ, & venæ etiam per renes propagatæ, ut impedita urinæ ſecretione, compreſſis fortaſſe venis, ſtagnet impulſus ſanguis, ex quo phlogoſis & tandem mors, vel ſaltem

cum

um non poſſint dilatari, & comprimi fiſtulæ, ità ut exprimatur ſerum in pelvim, & nguis in venas emulgentes, tollitur ſanguinis recurſus in Cor.

Finis Pinguedinis circa renes collocatæ varius ſtatuitur: Plures enim putant re- bus vicem gerere mollis ſtraguli, vinculi, & involucri. *Ariſt. loco cit.* docebat, inguedine operiri renes ſalutis cauſa, ut meliùs ſcil. humorem diſcernerent, & ncoquerent ſua Pinguedine; nam pingue omne calidum, calor autem conco- it. Addunt aliqui hac Pinguedine temperamentum renum humidum, & calidum nſervari, quod ex perpetua ſeroſi excrementi affuſione neceſſario reſolveretur. is tamen obſtant ea, quæ à præclariſſimo *Jo. Alphonſo Borello* de uſu, & modo ſe- rationis Urinæ mechanicè habentur; cum enim urina ſola ſeparatione, & diviſione cta à figuris fiſtularum renalium redeunte ſanguine per vias quas offendit ſibi adap- tas, ſufficienter fiat, fruſtra in Renum carnibus fingimus, & evocamus coctio- m à calido, indeque excrementorum ſecretionem, & ſi quæ coctio admittenda Renibus foret, non calido, & humido, ſed potius fermentatione, vel digeſtione, æcipitationéque fieret.

Finis pinguedinis circa renes collocatæ varius.

Probabilius igitur eſt, ex ſubintrante pinguedine pelvis membranas et fiſtulas ibus ſeparatur urina, oblíniri contra acredinem & ſalſedinem urinæ, quæ conti- o ſuo tranſitu non levem poſſet parere excoriationem; et quia natura propagavit renali adipe inſignes venas adipoſas, non congruum eſt credere, cum eadem pe- obſervetur ſtructura, ac in reliqua Pinguedine, non exiguam ejuſdem portio- m cum redeunte ſanguine per venam cavam commiſceri; unde *Foreſtus* obſerva- t conſumpto hujuſmodi renum adipe renes, et tandem univerſum corpus conta- ſcere.

Probabilior uſus pinguedinis circa renes collocatæ.

Copioſas in Pinguedine ad ambitum Corporis locatas, et ad linguæ etiam dicem glandulas obſervamus, quin et Pinguedinem ipſas penetrare videmus, et rum caro ità pingui ſcatet, ut ſuperius dubitaverim, glandulas fontes eſſe Pin- edinis, vel ſaltem medium propagationis ejuſdem, ut contendit erudítiſſi- us *Folius*: et licèt à præclariſſimis *Angliæ Profeſſoribus* ad diverſa miniſteria tra- ntur glandulæ, et in Omento Pinguedinis quaſi dixerim Metropoli, exiguæ, et rè nullæ adſint glandulæ, non improbabile duxi, cùm multum Pinguedinis oc- pet glandularum intima, ex hujus ſaltem miſcella demulceri acredinem ſeri lym- natici, ſive ſalivalis, quod per peculiaria vaſa à glandulis derivatur, et fortaſſe eandem etiam cauſam œſophagus, et radix linguæ copioſa imbibuntur Pingue- ne, ut et expediùs contingat motus, inductâ lubricitate, et à ſalini, ſali- liſque ſeri particulis, à lateribus erumpentis tueatur, quibus non raro ero- contigit, ut in contagione Gallica, in ſalſis catarrhis, et ſimilibus obſerva- us.

Copioſæ glandulæ in pinguedine.

Famoſum eſt etiam apud aliquos, Pinguedinem in corporis nutritionem inediâ ceſſere; unde plura animalia tota hyeme latitantia abſque novo cibo vivere. An ro Pinguedo nutriat, facta additione minimarum particularum, in locum ea- m, quæ à ſingulis partibus tranſpiratione evolant, an potiùs impediendo, l retardando continuum effluvium, media propria irroratione particularum liber-

An pinguedo in corporis nutritionem inediâ ſuccedat.

tatem, eáſque in propria compage manutenendo, utrumque probabile eſt.

Concluſio. Dubia hæc recipias velim, amice Lector, eum in finem tantùm prolata, ut fer ciora hujus ſæculi Ingenia, & oculi perfectiori microſcopio adjuti, ad hujus clari rem elucidationem excitentur: Nec mireris, ſi interim brutorum, viliúmque ar malium ſectione quaſi præeunte luce, inceſſi, memor illius, quod primo de partib recitat Ariſt. *Quamobrem viliorum diſputationem perpenſionémque faſtidio puerili qu dam ſpreviſſe, moleſtéque tuliſſe dignum nequaquam eſt; cum nulla res ſit natura, in q non mirandum aliquid inditum habeatur.*

MAR-

MARCELLI MALPIGHII
Philoſophi & Medici Bononienſis
EXERCITATIONES ANATOMICÆ
DE
STRUCTURA VISCERUM
Nominatim
HEPATIS, CEREBRI CORTICIS, RENUM, LIENIS,
Cum Diſſertatione
DE POLYPO CORDIS
& Epiſtolis dubaus,
DE PULMONIBUS.

SOLERTISSIMIS

ANATOMICÆ SECTIONIS

CULTORIBUS

EJUS IN DIES GLORIAM

CUMULANTIBUS,

CÆTERISQUE

SEIPSOS NOSCERE

CUPIENTIBUS

RUDES HASCE INVESTIGATIONES

EX ANIMO COMMENDABAT

Marcellus Malpighius.

PRÆFATIO.

Plinianum illud elogium, quo naturæ artificium in architectandis
minimis animalium moleculis celebratur, jure merito maximis e-
tiam partibus adaptari poſſe cenſendum, cum una, eadèmque ſit,
& conſtans naturæ operandi norma in minimis, æquè ac in maxi-
mis, & tantus videatur eorum in natura uſus, & delectus, ut in-
tes etiam moles ſola minimorum compage erigantur: quin & tota laborat
ra in minimarum noſtri corporis partium coagmentatione, ità ut ſingula
que quantumvis diverſa, quibus viventium ſtructura coaleſcit, compendio
dam ipſas conſtruant, juxta illud *de loc. in homine: Corpus porro ipſum ſibi*
idem, ac ſimile eſt, ſimiliter autem habet, & parvas, & magnas partes, &
us minimam corporis partem acceptam male accipere velit, totum corpus affectio-
ſentiet qualiſcunque tandem ea fuerit, propterea quod minima corporis pars omnia
unque & maxima.

Nec naturæ inopiæ imputandum dum minimorum ope utitur, ſed ſolerti
dem artificio adjudicandum; generare enim, & corrumpere præcipua ma-
ue univerſalia naturæ munera videntur, quæ ſignificantiùs expreſſit Hipp.
erari idem eſt quod commiſceri; Perire, corrumpíque, ac minui, idem eſt quod
rni: unumquodque ad omnia, & omnia ad unumquodque idem ſunt. Et quo-
n miſcere, & ſeparare ſunt minimæ organizationis effectus, ideo in ma-
, inſignibúſque viſceribus compingendis minimorum uſum neceſſariò uſur-
t. Notum optimè, vetúſque eſt apud naturæ Myſtas, quamcumque mi-
am, excluſionémque minimis fieri meatibus, ita ut in urinæ, ſalivæ, ſe-
s, & aliorum cribratione, ſenſus, opticis etiam adjutus inſtrumentis, ne-
quam eorum rudem etiam ſtructuram ob exiguitatem, attingat: nec mi-
; nam ſi ex ſanguine, vel alio conſimili humore, veluti ex fœcunda rerum

mate-

materia, excitantur omnia quæ gigni, vel deficere dicuntur, dum hæc, ad minima uſque, intercedente ſolutione, aliqualem jam adepta ſunt libertatem, ſoloque motu, & figurâ vim ſuam exſertura, aliis tamen confuſa adhuc, commixtáque remanent, ſola ope conſimilis meatus, vel minimi cribri ſeparari poſſunt; quare pluribus, híſque ſimilibus, ſegregatione prævià in coacervatis, manifeſtantur res, vel communi verbo generantur: nec minori utitur minimorum operâ in miſcellâ ſagax natura, dum fermentationes, minimis in motum actis mutuo occurſu, & tandem unione celebrantur, vel in parvulis, etiam reticularibus vaſis, vel ſaltem carnium exiguis meatibus, ità intimè adaptantur, & uniuntur, ut novâ excitatâ compage in recentem emergant naturam.

Minimarum etiam noſtri corporis partium neceſſariam exiſtentiam, diligens exploratio, & miræ inde emanantes actiones deprædicant; tantúmque fuit naturæ ſtudium in his compingendis, ut æquâ lance, tam exiguis, quàm ingentibus ſuæ micrologiæ munera contulerit: cum enim minima, ſui incrementum quandoque exigant, quandoque decrementum patiantur, & contingentia corpora hoc oſtendant, ut incongrua non excipiant, proxima verò ac conſentientia admittant, & tandem peculiari alicui muneri demandentur, ideo neceſſe eſt, ut pro alimonia vaſa ad ſui etiam ſtructuram exigant, nervorum pariter, & proprii vaſis, utplurimum excretorii, complicatione, conglobentur. Horum igitur continuatione, toti, præcipuíſque viſceribus colligantur & uniuntur, unde contactis minimis tota animalis hæc harmonia concutitur, & emanantes inde doloris, vel voluptatis motus univerſum corpus quatiunt, ſicut etiam affectis inſignibus, præcipuíſque viſceribus, minima compati neceſſe eſt, ità ut antiquum illud, aliàs in ſcholis decantatum non perperam fortè de minimo liceat uſurpare, ***eſt totum in toto, & totum in qualibet parte.***

Horum minimorum opificium non adeò naturæ arduum contingit, ut noſtræ intellectioni accidit; difficiliús enim eorum legem mente concipimus, quam re ipſa à natura peragantur; ſimplex una, & facilis videtur in conflandis viventium corporibus, naturæ norma, quam viſus eſt *Hippocrates* de more *lib. de carn.* adumbraſſe; evidentiùs eandem viam calcat in plantis, ac animalibus, dum pro nutritione organa fabrefecit; fiſtulas namque cum interpoſitis in utríſque appoſuit: alimenti, & humorum aſcenſum, viſcerum, vel muſculorum preſſione in animalibus molita eſt: in plantis autem externo frigore, vel potius ſolatium radiorum vibratione ſurſum abigit.

Germanam igitur hanc naturæ operandi regulam, his, ruditer de quorundam viſcerum ſtructura exaratis, evidenter deprehendes, ubi minimorum miniſterio perpetuò naturam uti, híſque ingentia excitari, & præcipuum illius ſtudium eſſe ſeparationem, & interdum miſcellam, conſtabit.

Ne miraberis, novum me de Cerebro, Hepate, & Renibus aſſumpſiſſe laborem, ſt doctiſſimorum *Willis*, *Gliſſonii*, *Fracaſſati*, & *Bellini* abſolutiſſimas exercitatio-es: tantorum enim virorum placita temporis beneficio novis obſervationibus fir-ata volui, ut verificetur *Hippocratis* illud effatum: *Tempus porrò etiam artem faci-m, & perviam facit, aut in conſimilem viam incidentibus proceſſus manifeſtos facit*, ità concludere poſſim cum eodem alibi: *redarguere ea quæ non rectè dicta ſunt mi-mè inſtitui: Verùm his, quæ ſufficienter cognita ſunt, teſtimonium præbere animus t.*

INDEX CAPITUM.

DE HEPATE.

Cap. I. *Compendio exponuntur quæ hucuſque de ſubſtantia Hepatis dicta ſunt.*
Cap. II. *Hepatis accurata ſectio, ejuſque obſervatio, & diviſio.*
Cap. III. *Hepar glandulam eſſe conglomeratam.*
Cap. IV. *Proponuntur Warthoni rationes & ſolvuntur.*
Cap. V. *Porus biliarius eſt Hepatis excretorium vas.*
Cap. VI. *De Hepatis uſu, & an ſanguificet.*
Cap. VII. *An bilis in jecore miſceatur, an ſeparetur.*
Cap. VIII. *Solvuntur diverſæ inſtantiæ.*
Cap. IX. *De bilis uſu.*

DE CEREBRI CORTICE.

Cap. I. *Quid ſit Corticis Cerebri ſubſtantia.*
Cap. II. *Solvuntur Warthoni Objectiones.*
Cap. III. *Exponuntur Cerebri vaſa, eorúmque progreſſus.*
Cap. IV. *De Corticis Uſu.*

DE RENIBUS.

Proœmium.
Cap. I. *De Renum extimæ ſuperficiei diviſione.*
Cap. II. *De exteriori Renum ſubſtantia à ſectione per gibbum occurrente.*
Cap. III. *De internis glandulis Renalibus, earumque continuatione cum vaſis.*
Cap. IV. *De reſiduo ſubſtantiæ Renum uſque ad pelvim.*
Cap. V. *De Vaſorum Propagine, & Pelvi.*
Cap. VI. *De Renum Uſu.*

DE LIENE.

Præfatio.
Cap. I. *De Lienis membranis.*
Cap. II. *De Fibris per Lienem diſperſis.*
Cap. III. *De Vaſis Lienem percurrentibus, eorúmque capſula.*
Cap. IV. *De Lienis ſubſtantia.*
Cap. V. *De quibuſdam corporibus per Lienem diſperſis.*
Cap. VI. *Cogitata quædam circa Lienis uſum dubitativè enunciata.*

DE POLYPO CORDIS.

Diſſertationes.

DE PULMONIBUS.

Epiſt. 1.
Epiſt. 2.

DE

DE HEPATE.

Cap. I.

Compendio exponuntur quæ hucuſque de ſubſtantia hepatis dicta ſunt.

Hepatis hiſtoriam apud antiquos, & neotericos abundè exaratam habemus, & noviſſimè celeberrimi *Gliſſonii* opera tam copioſis, & dilucidis inventis elucubravit, ut nihil ampliùs optandum videatur. Quoniam tamen ferax eſt naturæ penu, & variis ſubſequentium literatorum placitis, quandoque jam denudata veritas, iterum obvelatur, ideo non s re erit, ut quæ repetitis obſervationibus ad clariorem dictorum lucem collegi- us, brevibus addamus. Gliſſonius laudatus.

Dimiſſis igitur membranis, & vaſorum propaginibus, quibus coagmentatur he- tis moles, dicendum occurrit de ejus carne, quam, omnium conſenſu, medica hola ex Eraſiſtrato, parenchyma appellare conſuevit, penè ac ſit circa vaſa deter- inati corporis affuſio. Plures præeunte *Hipp. in lib. de carn.* ſanguineis fibris, frigi ſcilicet atque viſcoſo, & pingui concreto corpore, hoc miniſterium aſſignave- ; & videbatur ſua obſervatione hoc firmare *Harveius* in cervis, docens in primor- ordiis ſuæ generationis jecur rude eſſe, & propemodum informe, viderique ſo- m rubicundam, & ſanguinolentam affuſionem: *Gliſſonius* autem inter parenchy- ata recenſet, cordi, pulmonibus, & renibus annumerat; addit tamen bilis ali- ualem requiri miſcellam ex actuali ipſius, & continua ſeparatione. *Ruffus* perfervi- um, igneumque jecur plurimum ad ſe alimenti attrahens exiſtimat, unde, hujus bore dexteras animalis partes, ſiniſtris præſtare infert. Accuratiſſimus *Joh. Theod. chenckius*, hepatis ſubſtantiam minimè ſpermaticam eſſe ex communi Medicorum lacito aſſerit, ſuique generis agnoſcit, cui ſimilis non reperitur in reliquo corpo- , & ideo partem corporis principem creditam fuiſſe, deducit; hujus ſubſtantiæ ntam eſſe friabilitatem docuit præcipuè *Gliſſonius*, ut ablata inveſtiente tunica, & aſorum implicitis nexibus, de facili effluere poſſit. *Galenus* denſiſſimum licèt hoc iſcus appellet, friabile tamen ſtatuit; in ipſo autem ſubſtantiæ continuitatem tam eceſſariam crediderunt Medici, & Anatomici, ut hac vel vulnere, vel eroſione ſub- ta, præcipuum hepatis munus impediatur, tumoreſque, & morboſæ collectio- es excitentur, impedito diverſorum humorum motu extra vaſa, & extra con- etos carnis meatus. *Hipp. de vet. med.* tenerum, floridum, ſanguineum, & enſum prædicat jecur, quare, ex diverſis ſuæ ſubſtantiæ conditionibus, qui- uſcunque occurſantibus reſiſtere monet, ob ſanguineam autem naturam, ejuſ- Diverſæ opiniones de hepatis ſubſtantia.

que mollitiem, doloribus & tuberculis obnoxium fatetur.

Varie in brutis configuratur hepar.

Quare ex ambiente externa hepatis membrana configurationem ſubortam fate tur Anatomici: tam variè tamen in brutis configuratur hepar, ut nulla ſit in h naturæ operandi ſtatuta norma. In hominibus ipſis quatuor lobos propriis inſig tos nominibus Antiqui enumerabant, referente enim *Ruffo*, portas, menſam, g dium, & unguem appellabant, & *Protoſpatarius* novis diſtinxit nominibus, un dicti ſunt focus, menſa, culter, & auriga: *Galenus*, quem plures ſequuntur, qui que exponit lobulos: *Columbus* tamen indiviſum aſſerit, & *Gliſſonius* pluribus fo mam ejus individuam in hominibus firmat: perfectiſſima enim omnium figura h mini perfectiſſimo, conſentientibus cæteris commodis, & utilitatibus neceſſar competebat; in avibus autem, & quibuſdam brutis in multiplices findi lobos, contiguis partibus, corporíſque trunco ſuam præſtet operam, & ſitum, doce unde obſervat in cuniculorum jecoribus fibram dextram reni dextro locum præb re, ſinúque amplo excavari, ut ipſum admittat: in avibus ſiniſtro lobo (eodem d cente) jecur amplexatur, & ſuprema loborum cavitate cor cum inveſtiente capſul excipit.

Cap. II.

Hepatis accurata ſectio, ejúſque obſervatio & diviſio.

Detracto membranoſo hepatis involucro, quo circumambitur tota jecoris mo les, ſeſe conſideranda objicit ejuſdem ſubſtantia: & quoniam in perfectiori bus ſanguineis animalibus hoc ſolenne eſt, ut ipſorum ſimplicitas multis obſcurita tibus implicetur, hinc neceſſe eſt, ut imperfectorum animantium obſervatione gra dum nobis faciamus. In cochleis igitur, ubi imi ventris viſcera evidentiora pa tent, conglomerata quædam, inſignis, ſi ad totius corporis molem referatur, glan dula, conſpicitur, fuſci coloris, in inſignes fibras diviſa, ſupra inteſtinorum longi tudinem excurrens, quæ ex ſitu, ex vaſorum connexione, evidenter hepatis natu ram, & munus explet; hæc in quamplurimos lobulos dividitur, non ſphæricâ, ſed conicâ potius figurâ donatos: nec ſat eſt naturæ hanc paraſſe diviſionem, ſed mini morum, valdè amica, ulteriorem; ſolóque miſcroſcopio conſpicuam, molita eſt; nam ſinguli mox expoſiti lobuli, velut ex parvis uvæ racemi conglobatis, ſubrotundis corporibus, acinorum inſtar conflantur, quæ cum toto lobulo mediis vaſis connexionem habent: ſingula tamen proprio deſcribuntur termino. In lacertis idem elucubravit, quibus hepar in multiplices, oblóngos, & quandoque graciles dividitur lobos; in his ità evidentes ſunt hujuſmodi lobuli, ut abſque microſcopio conſpici poſſint; quin etiam interſtitia, & eorum fines punctis quandoque atris deſignantur, in his quoque eadem conſueta ſubdiviſio obſervatur in ſingulis lobulis, qui glandulofis acinis conſtant. Nec unicus eſt naturæ mos in ſolis inſectis, ſed eadem methodo in componendo perfectorum hepate viſa eſt inceſſiſſe: in piſcibus enim.

Cochlearum hepatis conſtitutio.

Lacertarum hepatis conſtitutio.

& præ-

præcipuè in *Galeo*, (licet ejus jecur in duas conſpicuas fibras, & oblongos lobos idatur, veluti inſignes quaſdam linguas abdominis longum percurrentes) idem ſervatur: conflatur enim, quod uſu microſcopii, quin & ſolis ipſis oculis conſpi- poteſt, ex lobulis, quales in pulmonibus jam deſcripſimus, fere innumeris, mem- noſis nexibus continuatis, quorum figura trifolium ruditer æmulatur. In aliis eti- piſcibus, quibus continuari videtur hepatis ſubſtantia idem obſervatur evidenter, in anguillis, in quibus omnibus etiam glanduloſi acini deprehenduntur. Conſtitutio hepatis in galeo piſce.

Subſequuntur medii ordinis animalia, quorum hepar ab exarata piſcium ſtru- ra non valdè diſtat; ut in mure, &c. *Severinus in Zootom.* in *Mure* maſculo ob- vavit hepar ſeptem fibris conſtans, quarum infima quædam trifida, veluti pes li erat: probabile enim eſt idem accidere, ac in pulmone, in quo, licet evidens, & rudis diviſio quatuor tantùm lobos efformet, quandoque tamen, ſi vaſo- n rami ultra protrahuntur, ex adnatis hinc inde lobulis appendices illæ excitantur, bus pulmones connectuntur pleuræ, vel ſaltem inæquales illæ apophyſes verſus ſe- um tranſverſum pendentes conſtituuntur; & quoniam vaſorum rami hinc inde bifur- ntur, accidit, ut appenſi lobuli, ni adinvicem nectantur, de facili ſolutas & trifidas orment ex conglobatis extremis lobulis fibras. Conſtitutio hepatis in mure.

In *Sciuro* elegans, & clara eſt jecoris compoſitio: primo namque in multiplices iditur fibras, quas interſtitiorum diverſus color in plures lobulos diviſas indicat, tandem emergunt glanduloſi illi acini extra aſſurgentes, ut quid diſtinctius vix nſpici poſſit. In ſanguineorum autem perfectorum indagine lucem adferre poſ- t; quæ ab Anatomicis curſim, & veluti in umbra obſervata fuere, inter quæ ex- illud à prædeceſſore meo doctiſſimo *Corteſio* exaratum; Hic enim foramina quæ- n, ſeu rimulas in jecoris carne deprehendit: *Gliſſonius* etiam in laudata hepatis tome, continuitatem hepatis debilem, infirmam, atque friabilem exhibet, hæc dens, *Niſi enim membrana, à peritonæo orta ipſum arctè complecteretur, vaſàque per- um illius ſubſtantiam diſſeminata, mutuis paſſim nexibus invicem copulata, idem firmi- conſtringerent; facilè profectò levi aliunde vi illata non modo rimas ageret, ſed & ſtillatim diſpergeretur.*: & inferius habet: *Vidi aliquando in gibba quorundam jeci- um parte rimas, & hiatus majuſculos, qui forte à partium extremarum violentiore plicatione ortum duxerant quemadmodum & panis fruſtum nimia incurvatione diſ- ngitur. Rimis iſtis, ſive fiſſuris (quo tempore mihi eas videre contingit) natura medelam lerat, non quidem facta agglutinatione, aut cicatrice, ſed tenuis pelliculæ ſuperin- tione, qua utrumque fiſſuræ latus obduxerat, manentibus tamen labris ſejunctis, licèt ſe mutuo attingerent.* Quibus omnibus liquet continuitatem parenchymatis hepa- in accuratiſſimo viro tam altas habuiſſe radices, ut licèt Natura contrarium in gua aliqua portione obtulerit conſpiciendum, fortis tamen imaginatio, ut quid rboſum, externiſque cauſis excitatum, dijudicavit & rejecit. *Fernelius* rimulas hepatis parenchymate obſervavit, hàſque ſponte ortas, ſola nativæ humiditatis vatione, & nimia ſiccitate excitatas putavit, quod quidem velut incredibile quod- n à *Mœbio* rejicitur, eo quia licèt corpus, & viſcera maraſmo quodam conta- cant læſa nutritione, & inducta ſiccâ intemperie, quia tamen ſenſim procedit Elegans & clara jecoris compoſitio in Sciuro. Gliſſonius reprehenditur circa opinionem de parenchymate hepatis.

marcor, & tantus ſubrogatur ex potu, & ſanguine humor, ut totalis arceatur ſiccitas, ideo impoſſibilis videtur tantus ſiccitatis exceſſus, ut ſciſſuræ emergant; ſi tamen ambo graviſſimi Viri iteratis ſectionibus, variiſque animalium jecoribus exploraſſent, has rimulas, ut perpetuas, eaſque naturæ filias admiſiſſent. His igitur præmunitus liber animus, de facili, ſenſuum germanis impreſſionibus aſſentietur, & rerum compagem, qualem paravit natura, dijudicabit.

Conſtitutio hepatis in bove.

In bovis itaque jecore, ablata tunica, interſtitia, & contermini lobulorum fines obſervantur, in majoribus præcipuè vaſorum bifurcationibus, ubi dum hepatis compages diſrumpitur ex ſolidis vaſorum ramis ità cuſtodiuntur intercepti lobuli, ut eorum exterior ſtructura, & nexus conſpici poſſit. Hoc etiam felicius accidit, ſi leviter jecur maceretur, & poſtremò elixatione mediâ; licèt enim nectentes, & inveſtientes corrugentur membranæ, evidentiores tamen lobuli redduntur.

Diſtincti lobuli hepatis in animalibus nuperrimè natis.

Hoc totum mihi primò ſeſe videndum facillimo negotio obtulit in animalibus nuperrimè natis, & præcipuè in fele, in quo ab extima hepatis ſuperficie, ità diſtincti emergunt lobuli, ut repreſentent Anaglypta, ſuis intercapedinibus, & ſpatiis. Tandem in homine, diluto præcipuè ſanguine, immiſſa aqua, jecoris omnem ſubſtantiam lobulis contextam obſervabis, qui & ipſi cum cæteris perfectioribus brutis racemorum congeriem exhibent, quod, ut pateat, diverſa perquirenda ſunt jecinora, à quibus coctis unguium ope exterior membrana leviter abradatur; ità ut concludere poſſimus hoc perpetuum extare in ſingulis animalibus.

Naturæ firma methodus in compingendo hepate.

In compingendo itaque hepate talis videtur firma naturæ methodus. Vaſa in jecore, medio involucro communi, à *Gliſſonio* obſervato, ità in ramos hinc inde diſperguntur, ea, inquam proportionali via, quam in pulmonibus intuemur; ad ſingulas autem vaſorum propagines, licet etiam exiles, lobuli appenduntur, conicam utplurimum, ſervantes figuram, non abſimilem à deſcripta jam in pulmonum diviſione; conſimilem etiam paſſim in pancreate, cæteriſque conglomeratis glandulis obſervamus. Lobuli hi propria circumambiente membrana veſtiuntur, & continuatis per tranſverſum membranoſis nexibus firmantur, ita ut intermedia ſpatia, & rimulæ, minimæ tamen, inter lobulorum latera emergent, & taliter ſibi adinvicem adaptentur, ut nec major, nec minor inde intercapedo ſuboriatur, mutua ſcilicet conorum magnitudine, ſitu, & adaptatione; ut evidentius in pulmonibus demonſtravimus.

Non eadem omnino in omnium animalium jecoribus lobulorum eſt figura.

Obſervandum tamen non eandem omnino in omnium animalium jecoribus ſimilem eſſe lobulorum figuram, ſed utplurimùm variari, in piſcibus enim ſuperius expoſitis trifolium referre videtur: ex hoc emergit præter eorundem ſubſtantiæ laxitatem, mollitiei, & flexibilitatis non incongrua cauſa: quo enim majores ſunt lobuli, nec ita intimè adinvicem adaptantur, ità ut inſignes rimulæ ſuboriantur, eo magis tota moles flectitur, ut in quibuſdam piſcibus accidit, qui flexuosè incedunt, quibus etiam in inſignes fibras dividitur. In aliis animalibus lobulorum figura piſum æmulatur, & in fele ſex, aliquando plura latera obſervantur, in homine idem adamuſſim, unde *Mœbius* in humano hepate lapides teſſerarum figuram æmulantes vidit: erant autem proculdubio hepatis lobuli concluſo, & concreto tartaro petrificati.

Glan-

Glanduloſi acini, quibus lobulus componitur, cùm peculiarem circumſcriptio- n habeant, neceſſariò propria & ipſi figura, quæ utplurimum hexagóna vel rium laterum eſt: hinc etiam neceſſe eſt, ut adinvicem præter vaſorum ramos uliaribus membranoſis vinculis nectantur, & interſtitia aliqua emergant, quæ in ibus, & imperfectioribus magis conſpicua ſunt, in perfectioribus autem obſcu- tur.

Figura glanduloſorum acinorum hepatis hexagona.

Ad ſingulos autem, hóſque minimos lobulos, prout experiri licet, & ex plu- s etiam colligere, multiplices vaſorum rami derivantur; nam ſurculi venæ cavæ, portæ, poríque biliarii indeficienter per totum hepatis corpus ramificantur, ut lu- nter etiam *Gliſſonius*, in nondum ſatis laudato hepatis opere, nobis indicet, ſanguineum vas in lobulis, extimam hepatis ſuperficiem conſtituentibus, è tro ejuſdem erumpens, hinc inde ramificatur per totam peripheriam, bifidos mens ramos, à quo totus lobulus irrigatur, quod etiam de penitioribus dubi- poteſt; & licèt ſenſus, in perfectioribus præcipuè, non attingat extremas vaſo- propagines, ad glanduloſos acinos hiantes, ratione tamen id ſufficienter aſſe- videmur; tota enim jecoris moles ex his duobus coaleſcit; glanduloſis ſcilicet is, & diverſis vaſorum propaginibus; quare ut aliquod ab his commune opus net, neceſſe eſt, ut inter glandulas, & vaſa commercium intercedat. Ulterius epate eum ſervat natura morem, ut venæ portæ propagines arteriarum vices ge- , quod tunicarum multiplicitate indicavit, & tanta eſt ſocietas, & nexus por- cum poro biliario, ut arctè amborum ramuli eodem contineantur involucro, & iſſimus *Thomas Cornelius* vermium multitudine interdum itá repletos eoſdem i ramos fatetur, ut hac potiſſimùm ratione diſtinctionem à ſanguineis vaſis col- erit.

Plurimi rami vaſorum derivantur ad ſingulos lobulos.

Venæ portæ propagines arteriarum vices gerunt.

Apud antiquos certus videbatur in hepate ſtatutus limes pro vaſorum divaricatio- us: cavum enim hepatis ſolis portæ ramis irrigari creditum eſt, reſiduum autem æ ſurculis demandabatur, & *Spigelius* addebat, majorem eſſe portæ portio- n, quàm cavæ, quod utrumque falſum deprehenditur, ut peroptimè probat *ſonius* & ſæpius in recenter natis brutis expertus ſum, in quibus facili abraſione priæ carnis, vaſorum in univerſum propagines obſervantur æquali numero, & e, ità ut ſinguli lobuli, & glanduloſi acini gibbam, & cavam hepatis regio- n conſtruentes, iiſdem polleant vaſis. Illud tamen mihi nunquam obſervare li- , quod à nervoſo *Backio* ſcribitur, ramos portæ cavæ propaginibus uniri, & ſi- ivicem adnaſci, ità ut una videatur vena, quod abraſo jecoris parenchymate è ſe vidiſſe fatetur; quin immiſsâ fiſtulâ, turgente flatu in cava, & porta con- tiones haſce conſpexiſſe addit. Plures ſæpe à *Gliſſonio* deſcriptas conjunctiones , & quoniam innumeri ſunt hepatis lobuli hinc inde vaſis appenſi, inde eſt, eceſſariè in quamcunque partem diramentur ſurculi, & ità ſuperequitationes, nſimiles contingant conjunctiones; ſuccedit etiam, apertis vaſis, crebra fo- na conſpici, quæ nil aliud ſunt, quàm vaſculorum origines, & hiatus, qui omoſis ſpecie multis impoſuere, ſicut in pulmonum vaſis accidit, ità ut cordati viri decepti ſint. Illud etiam à *Gliſſonio* additum infirmare videtur cavæ, &

An major ſit venæ portæ portio quàm cavæ.

An rami venæ portæ uniuntur cavæ propaginibus.

portæ

portæ anaſtomoſes, cum immiſſo liquore per portam tota hepatis caro, dete: ſanguine, & bile, colorem immutet: unde concludi potius poteſt, glanduloſos n nos quibus hepatis moles excitatur, medium eſſe inter aſportantia, & deferen vaſa.

CAP. III.

Hepar glandulam eſſe conglomeratam.

SUB quonam genere carnis, exarata hucuſque hepatis ſtructura reponen ſit, non eſt fortè ità difficile, ut ex dictis non eruamus. Configuratio exteri ſubſtantiæ modus, connexio, hiantium vaſorum varia genera, indéque em gentes morbi, humanæ ſufficiunt conjecturæ, ut partes ſub fictis quibuſdam unive ſalibus naturis, & generibus reponantur; ratum autem apud omnes eſt, pancre parotides, thymum veras eſſe glandulas, quas Clariſſimus *Warthonus* deſcripſit, p renchymata eſſe ſpermatica una communi membrana univerſim, & frequenter fi ſtulatim incluſa, nervoſa potiùs, quàm ſanguinea, nervis, arteriis, & venis, ali que peculiari vaſe donata. Et *Hippocrates* libro peculiari monebat: glandular ſubſtantiam talem eſſe, qualis in reliquo corpore non reperitur, rarum ſcilicet, pinguem, friabilem, multis vaſis, quibus humor in eas confluit, & reflectitur ir gatam: expoſitam autem ſtructuram cum pancreate, cæteríſque manifeſtis gla dulis jecur evidenter habet: configuratio enim extima, licèt quoad univerſam m lem varia ſit, lobulorum tamen aggregatione. & compage conſonat; contingit ve variatio ex diverſa vaſorum bifurcatione, hepatis ſitu, abdominis figura, & a malis inceſſu: quin & in ipſo etiam pancreate non ubique ſibi ſimiles ſunt conte mini fines: nam aliquando totam æmulatur linguam, quandoque bifurcatur, & c verſas recipit laciniationes; in jecore etiam ſubſtantiæ modus, nexus & color, pr ut cæcutientibus noſtris permittitur oculis, omnimodam ſortiuntur cum glandu rationem; nec urget conſuetus hepatis color; ſi enim ſanguis exhauriatur, albic quin & in fœtu hoc obſervatum legimus; in piſcibus etiam modò albeſcit, mod flaveſcit, ità ut variis cribratorum humorum coloribus inficiatur. Vaſa item, q glandularum miniſterio inſervire ſolent in hepate, ut ſuperiùs retulimus, inſig ſunt, venæ ſcilicet, arteriæ, nervi, propriúmque vas, porus videlicet biliarius. I nati etiam morbi utrique videntur communes, & penitùs ſimiles; in glandulis eni ex concretis ſuccis, ex tartarea, gypſea, & quandoque aquea excitari ſolent m teria, ut paſſim in parotidibus, colli glandulis, & aliis cum animalis detrimen obſervamus, quod & in hepate contingere docent plurium virorum obſervatione In hepatis pariter lobulis vermium frequens generatio conſpicitur, ut teſtantur *Ba hinus*, *Montuus* & *Schenckius*, quod in cæteris glandulis facillimè excitatum qu tidie deprehendimus, in canum præcipuè conglobatis glandulis. Accedat etia in interſtitiis lobulos dividentibus, aqueos aſſurgere tumores, quales in pulm nu

Pancreas, parotides, thymus ſunt veræ glandulæ.

Glandularum ſubſtantiæ conſtitutio juxta Hippocratem.

Hepar eſt glanduloſum.

Vermium frequens generatio in hepatis lobulis.

um ſpatiis aliàs fieri indicavimus; & tandem tanta eſt ſignorum & accidentium, qui-
us glandularum naturam deſignamus, firmus in hepate conſenſus, ut magni alioquin
Viri, nolentes etiam, ſola ſenſuum vi, hepatis fruſtula Glandulas appellare cogantur.
Hoc accidit *Regemortero* apud *Gliſſonium*, qui in cujuſdam cadaveris ſectione hepar
nteriùs, & exteriùs infinitis penè glandulis piſi inſtar ſcatens ſe obſervâſſe fatetur:
ec credibile eſt, eas adventitias fuiſſe à morboſo ægri ſtatu inductas, ut cenſuit ob-
ervator, ſed quæ in omnibus ob exiguitatem latent, ex aucta magnitudine, & ſolidi-
te concreto gypſeo ſucco manifeſtas apparuiſſe, & ut evidentiùs nobis innoteſceret,
ter glandularum genus reponendas eſſe, conſimilem affectionem in glandulis colli
uſdem ægri per multum temporis exhibuit natura, vel ſaltem morbus, eadem enim
ateria ad concretionem prona, in conſimilibus glandulis excitaverat tumores.

Hepatis etiam primæva generatio ab *Harveio* graphicè deſcripta lib. de gener. ani-
mal. hoc totum innuere, digitóque indicare videtur. Habet enim die 7. & 10. pro-
aginibus umbilicalium vaſorum jecoris parenchyma accreſcere, quemadmodum
uvæ racemus, germina virgultis, incipiens ſpica gramini, nam oppoſita eſt uvæ ſi-
militudo; ſicuti enim ſingulis racemi fibris, & vaſorum finibus conglobata quædam
moles appenditur, quæ ab excurrentibus per racemum vaſis, ſibíque continuis hu-
morem recipit, cribrat, & per alia diverſa, novaque vaſa contento ſemini, ſeu
lantulæ communicat, ità omnibus venæ portæ extremis ramulis glanduloſos acinos
ddidiſſe naturam probabile eſt, ut appulſo humori ſubſervirent; & ſicut totus uvæ
acemus exiguis, quaſi botris, vaſorum communione, & nexu conflatur, qui & ipſi
ppenſis acinis conglobantur, ità totum jecur conſtat multiplicibus lobulis, qui co-
gmentantur glanduloſis globulis.

Primæva Hepatis generatio ab Harvæo deſcripta.

Inſignium *Gliſſonii*, *Warthonii*, *Sylvii*, *Stenonis*, & aliorum circa glandulas elucu-
rationibus duplex ipſarum genus nobis hucuſque innotuit, undè diviſio illa conglo-
atarum & conglomeratarum circumfertur; differunt autem interna ſtructura, (quæ
cèt nos ob exiguitatem adhuc lateat, de ea tamen aliàs nonnulla promemus) exter-
a item configuratione, appenſis inſuper vaſis, liquoribúſque inde ſeparatis: nam
onglomeratæ, ut pancreatis, & thymi exemplo firmari poteſt, in fruſtula, exiguáſ-
ue portiunculas dividuntur, quæ & ipſæ glanduloſis acinis componuntur, ut in bo-
is thymo obſervavi, à quibus inſigne quoddam vas originem trahit, cujus ope de-
erminatus humor minima glandularum ſtructura ſeparatus, in peculiarem cavita-
em ſpecifico uſui eructatur, quæ omnia non ità adamuſſim in conglobatis obſervata
idebis; nequaquam enim in fruſtula dividuntur, ſed irregularem figuram omnimo-
a ſuarum partium continuitate, vel ſaltem contiguitate, habent, ità ut firmior vi-
eatur ejus caro, & compoſitio; & licèt adhuc dubitetur, quodnam vas è congloba-
is erumpat, illud tamen valdè probabile videtur, lymphatica ab his exoriri; vel ſal-
em non hucuſque innotuit, an ſeparatus humor diverſis uſibus inſerviat, ut de con-
lomeratis accidit, ſed in unicum conſpirare miniſterium apud pleroſque evulga-
um eſt.

Diviſio glandularum in conglobatas & conglomeratas.

His itaque probabiliter ſtatutis, non incongruè determinare poſſumus, hepar
onglomeratam eſſe glandulam, cum in diverſa fruſtula & acinos dividatur, unico
ex-

Hepar eſt glandula conglomerata.

excretorio polleat vaſe, & determinatum ſeparet ſuccum in cavitatem inteſtinoru eructandum. Et ſi ſolus intuitus, exteriórque ſpecies ad ferendum judicium ſuffic rent, ſolo piſcium jecore conſpecto lis dirimeretur, nam omnimodam undequaq cum pancreate, & thymo ſimilitudinem exteriùs habet, ſi præcipuè contentus ſa guis effluat, & diluatur.

Cap. IV.

Proponuntur Warthoni rationes, & ſolvuntur.

Hepar inter glandularum genus, rationibus hucuſque allatis, repoſuimus; & h placitum Clariſſimi *Warthonii* urgent allatis, rationes libro de glandulis exar tæ; his inſiſtendum duxi; nec mihi cum Viro de re medica benemerenti congredi in animo, ſed ut ei potiſſimùm uberior philoſophandi campus ex his, quæ men oculíſque meis occurrêre, aperiatur.

Communitates quibus viſcera & glandulæ conveniunt.

Præmiſſis igitur communitatibus, quibus viſcera (inter quæ locat jecur) & gla dulæ conveniunt, quod ſcilicet omnes hæ partes à cæteris quodammodo diſcret velut inſulæ, in corpore locentur, ſui generis parenchymate polleant, & ad offici le, publicúmque munus deſtinentur, præcipuas inſigneſque differentias, quibus viſcerum natura arcentur, ſubdit, inter quas primo exaratur, omnia ſcilicet viſce partes eſſe quavis glandula majores, quod tamen non ità urgere videtur; nam m jor, vel minor magnitudo non arcet ab unitate ejuſdem generis, & naturæ; ſic glandulæ miliares in extima cute, in palato, & aliis etiam partibus locatæ, ſi pa creati comparentur: exiguæ, & minimæ licèt appareant, non tamen extra gland larum genus locantur: poſtremò ſit parvitas conſtitutiva glanduloſæ naturæ, ſaltem neceſſariò conſequens, lobuli minores, & glanduloſi acini, qui ſinguli cor pletæ glandulæ ſubſtantiam, & munus habent, in hepate occurrent.

An glandulis jecur ſit nobilius.

Additur ſecundò omnibus glandulis (excepto ſolo liene) nobilius eſſe jecur, & vitam maximè neceſſarium. De partium nobilitate parùm ſolicitos video magis ſe ſatos Viros, & noſtro ſæculo corporis Monarcham cor ipſum bajuli, quin & mo ris Aſini ignominiis oneráſſe; ſanguinem verò, tranſactis temporibus nec anima i dignum, ſupremam noſtri corporis partem dijudicâſſe.

Et ad vitam magis neceſſarium.

Circa verò neceſſariam operam, & miniſterium pro conſervatione vitæ conſin lem in utriuſque reperio neceſſitatem, & uſum; deficiente enim in pancreate co tinua ſucci illius ſeparatione, vel ſaltem vitiata ejus natura, labefactatur totius co poris œconomia, chyli, ſanguinis, & aliarum coctionum ſymmetria, & quandoq etiam animalis facultatis vis obtunditur, ut in Hypochondriacis accidit, & evide tem, inſignem, & ferè incurabilem ſubſequi læſionem quotidie obſervamus, cù mitior fortè noxa, & mortis timor contingat in jecoris abſceſſibus, tumoribúſqu dum & hujus abſciſſa etiam parte ſanantur ægri, ſicuti in pulmonum eroſione per pl res adhuc annos ſuperſtes manet animal. Pancreatis ad vitam neceſſarium uſum ide

Wa

Varthonus binis, hiſque celebratiſſimis hiſtoriis firmat: & ego bis vidi inſignem hujus
umorem, labefactata prima coctione, tandem chyli diſtributionem, anguſtato infe-
ori ventriculi orificio, ultimam necem intuliſſe.

Objicit tertiò, viſcera, & hepar ipſum venas habent, & arterias ampliores, &
cèt in jecore exigua ſit arteria, porta tamen, quæ ejus munus explet ampliſſimo
unco, inſiginbúſque ramis per ipſius ſubſtantiam diffuſis ſuperbit, glandulæ autem
x oppoſito exilibus venis, atque arteriis pollent. Ad hoc autem illud ſufficiat, am- Ampliora vaſa in jecore obſervantur quàm in cœteris glandulis.
liora quidem vaſa in tota jecoris compage obſervari, & ſi eorum propagines ad
bulos extenſas rimemur, ejuſdem magnitudinis, & fortè etiam minoris, ac in
andulis præcipuè conglobatis reperiemus; cogitur autem natura inſignes ramos, &
uncum per hepar diſpartiri, quia cùm per plurimos lobulos, & indè ad glandulo-
s acinos inſigne ſpatium occupantes diſpergere neceſſariò cogatur, & mos ſit in
aſorum productione, ut ſenſim decreſcat, ideò inſignis truncus exigitur. His acce-
it, ſanguinis copiam requiri, quæ, ut faciliùs accedat & recedat, inſignes hoſce
ubulos ſibi poſtulat.

Huic affinis ſuccedit objectio ex vaſorum in viſceribus magis conſpicua diſtribu-
one, quæ ob exilitatem in glandulis, & parenchymatis inſeparabilem ſubſtantiam,
bſcura omnino exiſtit, cui ſat eſt dixiſſe, ramorum propagines, quæ abraſa
epatis carne miris plexibus conſpiciuntur, non penetrare carnem, cùm ipſa in aci-
os diviſa minimis propaginibus appendatur, & adnaſcatur. Deinde in pancreate, Propagines vaſorum non penetrant carnem hepatis.
parotidibus ramorum bifurcationes & divaricationes æquè conſpicuæ ſunt, ac in
ſceribus appellatis, ſi inſignes ramos lobulorum ſpatia excurrentes perſcrutemur.
t ſi libet conſuetam naturæ methodum rimari, in quacunque corporis particula, vel
axima, vel minima, utitur perpetuò exili, & exigua vaſorum propagine, quæ nec
ſtrumentis opticis fortè attingi poteſt.

His duas alias addit differentias, hepar ſcilicet cum corde, pulmonibus, liene &
enibus magis ſanguineum eſſe: eſt enim rubicundius, calidius, & vitalius; glandu-
s autem potius ſpermaticas, pituitoſaſque eſſe, undè ultimò concludit, viſcera ſan-
uini quoquomodo miniſtrare, glandulas autem & ſanguini, & cerebro famulari.
rimæva autem partium ex uno colliquamento productio, & earum dealbatio abſter- Glandulæ non perpetuo albeſcunt.
ſanguine identitatem evincunt; nec undequaque verum eſt glandulas perpetuò
beſcere, nam dantur aliquæ, quæ interiùs omnes rubent, ſaltem in aliquibus con-
lobatæ portionibus ex affuſo ſanguine impensè etiam rubent, quod in glandulis ad
guina obſervavi. Et poſtremò nondum certum eſt, an omnes glandulæ ſucco nu- Dubium an omnes glandulæ ſucco nutritivo, vel ejuſdem depurationi inſerviant.
itivo, vel ejuſdem depurationi, nervorúmque miniſterio incumbant, cùm ſalivæ
ateria probabiliter ab arteriis effluat, quod idem in pancreate, & in aliis dubitari
oteſt. Quare ſatiùs eſt credere, ex dicendis etiam inferiùs, omnem depurationem,
cretionémque ſucci ſive excrementitii, ſive proficui è ſanguinis maſſa, ſolis glan-
ulis deberi.

Cap. V.

Porus biliarius eſt hepatis excretorium vas.

Conglomeratæ glandulæ proprio pollent vaſe excretoriô.

Conglomeratam glandulam jecur eſſe, rationibus, & autopſia hucuſque pro licuit, firmavimus, & quoniam conglomeratis glandulis hoc eſt ſolenne, ut pr prio excretorio vaſe polleant, quod inductione, ducibus clariſſimis viris *Sylvio* & *S none*, firmare poſſumus, dum naturæ conſuetum hoc opus in parotidibus, pancre te, ſalivæ, ſudoris, & lachrymarum glandulis, aliiſque in quibus diſperſum per pr priam ſubſtantiam peculiare aliquod vas conſpicitur præter communia vaſa, ve ſcilicet, arterias, & nervos, ideò in hepatis ſtructura hujuſmodi inquirendum v nit.

Hepatis vas excretorium.

Quodnam autem hujuſmodi ſit hepatis excretorium vas indicare videtur ej compages, non accurata tantùm ſed rudi etiam obſervatione tentata; in eo enim dicatur cum cæteris aliis communibus ductibus biliarius porus, ità ut quemcunq lobulum, & appenſos glanduloſos acinos tùm in centro, tùm in extremitate locat attingat, & in conſpicuum truncum faceſſens ad duodenum tandem deducatur, c etiam additur felleæ veſicæ truncus cum propagatis radicibus in aliquos hepatis lob los. Quòd autem biliarius porus, vel peculiare vas hepati inſerviat, demonſtr contenta materia, quæ certæ à nullo alio vaſe tranſmittitur, & effluit; & licèt a huc dubium ſit, an bilis à cyſti in jecur effundatur, an verò ab hoc in cyſtim, duodenum demandetur, conſtat tamen porum biliarium radicéſque cyſtis ſolas e vias, quibus bilis commeatus habetur; quare ex conglomeratarum natura, ex va nullibi in cæteris partibus obſervato, & tam copioſè per jecur diſperſo, & pecul humore (tranſducta ſcilicet bile) concludere poſſumus, porum biliarium excretoriu ſeu ſaltem peculiare hepatis vas eſſe.

Porus biliarius, velut peculiare vas hepati inſervit.

Sed ardua, multíque momenti ſeſe offert difficultas, nam videtur inconcuſſu apud omnes à jecore propagari lymphatica vaſa à famigerato *Bartholino* detect in quibus, ligaturis mediis, turgentia inducta verſus hepar, ab ipſo lympham em nare, & ad centrum dirigi oſtendit, licèt nobiliſſimus *Bilſius* dimiſſo vinculo co trarium oſtendere conetur, acritérque tueatur: quare, illo admiſſo, videbit natura multiplicâſſe excretoria vaſa, & dubii hærebimus, quodnam ſit germanu ipſius vas, ſimulque corruet illud à laudato Stenone expoſitum, lymphatica à congl batis oriri, & ab his in alias propagari, à conglomeratis autem excretorium tantù vas erumpere. Ut huic difficultati, quantum expedit negotio noſtro, ſatisfaciamu ſufficit innuere, initium lymphaticorum à penitioribus hepatis partibus ab A natomicis hucuſque deſiderari, quin *Bilſius* ipſe fatetur ramis tantùm portæ ha rere, & ad muſcum earum membranis contentum hiare, & *Gliſſonius*, licèt ad capſulam portæ ingreſſa videat, tamen ulteriorem in parenchyma progreſſu nec vidit, nec admittere videtur, eò quia, ipſo docente, recta pertranſeunt pa tem illam hepatis, dum capſulam adeunt, quod non accideret, ſi in ſingulas jeco partes eſſent propaganda, quod fatetur etiam *Charleton*.

Explicatio dubii de excretoriorum vaſorum multiplicatione in hepate.

Hi

His omnibus accedat ratio, ſi ab hepatis ſubſtantia primum exortum traherent nphatica, non eſſet major ratio, cur ab uno lobulo, quam ab alio emanarent: are cùm ferè innumeri ſint, tot etiam neceſſariò eſſent lymphatica, quæ tamen ca hepar pauco comprehenſa numero obſervantur; & quoniam videtur multo- n obſervatio, hæc ortum trahere à conglobatis glandulis, ideò ſatiùs eſt crede- , cùm in cavo jecoris ſub involucro, ubi vaſa ſanguinea, & porus biliarius ipſum rant, conſpicuæ glandulæ conglobatæ reperiantur, ab his lymphatica erumpere: in vituli jecore ſæpiſſimè obſervavi, nec inconſuetus eſt naturæ, mos colligandi icet conglobatas cum conglomeratis, laudatus etenim Steno in parotidem ico- contiguam deſcribit conglobatam glandulam cum appenſis lymphaticis: ideò ex omnibus valde probabile eſt germanum hepatis excretorium vas eſſe porum bilia- n, lymphatica verò adnatis glandulis inſeri, nullúmque intimum commercium n jecore ſapere.

Vaſa hepatis lymphatica erumpunt ex glandulis conglobatis.

CAP. VI.

De Hepatis uſu, & an ſanguificet.

TAnta eſt humanarum rerum viciſſitudo, ingeniorúmque variæ ſubinde or- tæ ſpeculationes, ut nec uno momento eadem perſiſtat, res, quas quidem mnas in ſolo jecore ità cumulatas vidimus, ut multarum tragœdiarum extiterit atrum.

Antiquiſſimum viguit apud Rationales dogma, hepatis, munus eſſe ſanguinem chylo conficere, ità ut apud Græcos, & Arabes nil notius, & certius exiſtat, eò a excrementa ſanguinis circa jecur locentur, in quod chyloſa ſanguinis materia ehitur; ab hoc, veluti primo principio, venæ exortæ in truncum aſſurgunt, ut em genitum ſanguinem univerſo corpori communicent, & tandem oblæſo ore languet corpus, & animalis œconomia vitiatur: Et licèt inconcuſſa fuerit ltis ſæculis opinio, ſoli hepati ſanguificationis opus deberi, qua tamen particula agatur, controverſum extitit. *Bauhinus*, *Piccolomineus* & alii ſanguinem efformari s venarum tunicis docuerunt, parenchyma autem vaſorum diramationem tan- fulcire crediderunt. *Veſalius* autem hepatis carnem primariam ſanguinis ef- ricem credidit ex ingenita vi producentis ſibi ſimile; nec minor diſſenſus in vi- n aſſignatione, quibus vehatur chylus in ſanguinem mutandus: conſtans enim priſcis temporibus venis meſaraicis, vel unà cum ſanguine, vel diverſo tempore nteſtinis in cavum hepatis deferri: mox felici hoc ſeculo detecta *Aſelliana* vaſa, ob tentum chylum, & ab inteſtinis evidentem radicationem, muneri huic deſtina- ere; paulo poſt tamen novus ipſorum innotuit terminus, & ſemita unde qui pro s, & aris ad tuendam jecoris dignitatem dimicabant, antiquam chyli ſemitam o ſanguinis circuitu ſtratam & rectam aſſumpſerunt; inter quos Nobiliſſimus *Bil-* quem ſequuntur *Deuſingius*, *Riolanus*, *la Noble*, & alii; hujus autem renovatæ

Veteres putabant hepar ſanguinem ex chylo conficere.

Bilſii laus & experimentum, hepatis ſanguificationem deſtruens.

aſſertionis Achillem molitus eſt *Bilſius* famigeratiſſimo illo experimento cani huc viventis ſecti, in cujus meſenterio arterias nodo vincit, & iterum cutim co it, ut rurſus poſt quinque horas aperiat, in quo vacuæ arteriæ, venæ autem ref ſucco quodam ſubobſcuro, & cinericeo deprehenduntur; cùm autem hujuſmodi queat propagari ab arteriis ob injectum vinculum, neceſſe eſt fateri ab inteſtinis continuatas radices aſcendere.

Hoc experimentum multorum torſit ingenia, multiſque etiam oppugnatur ſaltem ejus inefficacitas ad inferendam ſanguinis in jecore productionem argui & demonſtratur: feliciſſimus enim *Thomas Bartholinus* negat meſaraicas venas ſucco ab inteſtinorum cavitate hauſto turgere, quia aliunde venas ebibiſſe dit; cùm vaſa abſolutè in ipſam non hient: quare ſuccum hunc ex refluo ſang à liene partibus inferioribus derivat, & licèt ejuſdem ſucci congelatio à *Bilſi* evincendum chyli naturam uſurpetur, contrarium tamen ex ea elicit Bartholinus: hæc nequaquam chylo accidat, ſed ſanguini tantùm.

Experimentum Stenonis circa vindicias hepatis.

Ingenioſiſſimo *Stenon* in reſponſis ad vindicias hepatis redivivi narrat, ſe hu modi experimentum tentâſſe binis in canibus, & poſt quatuor horas eductum è na porta ſuccum, ſanguinémque è vena cava, & aorta aëri expoſuiſſe, omniá æquè concreſcere & ſplendeſcere obſervavit, unde ex hoc verum ſanguinem ſet. Hoc totum veriſſimum reperi in canibus, tùm diu jejunis, tum cibo pioſo refectis, poſt abdominis ſectionem, venarúmque vinculum, diu adhuc ſu viventibus; nam in utriſque turget inſigniter meſaraicis interceptus, & conte ſanguis, aërique expoſitus eundem colorem ſubſtantiæque modum exhibet, qua in majoribus venis obſervamus; quòd autem injecto vinculo in meſenterii a riis turgeant comites venæ detumeſcentibus arteriis, difficilem fidem aſſequi vid ex legibus circularis ſanguinis motus: quoniam tamen ſingulæ meſenterii portio quæ hinc inde inſignibus vaſis continentur, ad inteſtina derivatis, minimo ſan neorum vaſorum rete ab iiſdem emanante irrigantur, non abſimili forma, ac demus in arborum foliis; ideò ſanguis ab arteriis citra ligaturam in hos continua retis ramos, nudis oculis inconſpicuos, totúmque membranæ amplum ſpatium currentes, derivari poteſt, & ex his conſueta naturæ via paratur in comites pro gines reticularis venæ: & tandem in ramum venæ arteriam ligatam concomitan videmus enim tam facilem eſſe progreſſum ab extremis arteriis, meatibúſque nium in venas, ut poſt obitum tota ferè ſanguinis maſſa undique confluens in ve majoribus recolligatur.

An meſenterii venæ turgeant detumeſcentibus arteriis.

CAP. VII.

An bilis in jecore miſceatur, an ſeparetur.

EX coctionis legibus, viſa eſt antiquis neceſſaria in hepate, peracta ſangui elaboratione, bilis, ut præcipui excrementi ſeparatio, in proprium emunctori

cyſti

im ſcilicet, eliminatio; hoc in Medicorum ſchola inconcuſſum diu viguit placi-
, donec tèr noviſi Backii ingenioſa meditatio dubium reddidit: Is enim demonſtraturus nequaquam hepatis excrementum eſſe nec naturæ inimicum, per rias cyſticas, medio membraneo corpore, ejùſque texturâ, in cyſtim deferri, deponi, velut in promptuarium, & penu docuit, à qua expreſſa per proprios du- s ſanguini in iecore ſuperaddatur, & affundatur ad faciliorem hæmatoſim. Ut et igitur novum hoc inventum, brevem præmittit felleæ cyſtis deſcriptionem, ujus compoſitione membranarum contractilem, & extenſilem obſervat ſubſtan- , cujus idioſyncraſia, vel ſaltem poris per tranſudantiam à cœliacis arteriis bilis cum ſanguine delata, ab eodem ſeparatur, & deponitur in cavitatem, à qua im per porum biliarium in ſingulas jecoris partes delata, chylo in pancreate rato, & ſanguini è liene, hæmorrhoidibus, cæteríſque abdominis viſceri- refluo, ut dilutior fiat, exquiſitè commixta, medio hepatis parenchymate plementum coctioni hepatis impertit, ſimilêmque hunc ſanguinem cæteræ ſæ reddit. Hujus ſeparationis argumentum ex unico foramine, quo cyſtis fel- pollet, deducit, per quod nequàquam ingreditur bilis, cùm valvulis ſemiluna- s firmetur, & cùm à cyſti expreſſa bilis, licèt digitis, nequeat ullo ſtudio in iterum repelli. Percolationis hujuſmodi modum naturæ etiam familiarem in- tione probat ex ſalivæ ſeparatione in ore, ex humore exſudante â ventriculi tu- s, ex urinæ in renibus percolatione, & ex pellicullis, in quibus ex diverſa ma- abſceſſus coacervantur. Tandem hujus reollectæ bilis neceſſitatem oſtendere ntur ex perpetua ejuſdem exiſtentia in ſingulis animalibus, ità ut quælibet e- formica, juxta adagium, ſua polleat bile.

An bilis ſit inutile excrementum.

Bilis foramen cyſtidis felleæ non ingreditur juxta Backium.

ngenioſum quidem placitum, in quo ſaltem laudandum venit illud, quod diſcuſſa excrementi natura, coctionis condimentum, peculiaréque fermentum itur; ad edendam enim prefectè coctionem, ſaltem eam, quæ in inteſtinis icitur, ejus neceſſitatem ſufficienter probant obſervationes eorum, quibus ob- cto vehementer hepate, vel ejus poro, ventris turbationes, cruditates, & inde to- corporis maraſmus cum interitu ſuccedunt.

Bilis utilitas in inteſtinis

n verò excogitatum illud Backii, quo bilis generatio per tranſudantiam è cy- membranis ponitur, naturæ operibus, ſimùlque rationibus conſonet, diſcu- dum; præcipua igitur ratio à ſimili deducitur ex urinæ collectione, ſalivæ eru- ne, & ſucci ad chylificationem peragendam, quorum cauſam in ſolos meatus tinentium, vel ſaltem ambientium panniculorum reſolvit. Illud tamen animad- o in aſſignatis locis pro hujuſmodi cribrandis ſuccis, non ſat fuiſſe naturæ mem- narum porulos appoſuiſſe, ſed ultra hæc peculiaria corpora, glandulas ſcilicet, muneri ex natura ſua perpetuò deſtinatas propriis excretoriis vaſis addidiſſe, ut karatis particulis evidenter conſpicitur; quare ſi hæc ratio à conſimilibus deducta io robore vigeat, cùm hepatis ſtructura tota ſit glanduloſa compages, proprio etorio vaſe ditata, & in appenſam continuatámque veſiculam partim conge- , & eructatam obſervemus bilem, neceſſariò fatebimur, hanc, non in i ſed in hepate glanduloſas ſubſtantiæ artificio ſeparari, deinde duodeno,

Pro bilis cribratione non ſufficit membranarum poros adducere.

&-ve-

& veſicula, ut accidit in ventriculo, & urinaria veſica, recollectam, ad tem ſervari.

Laus Franciſci de le Boe Sylvii.

Hoc idem placitum magis illuſtraturus doctiſſimus & famigeratiſſimus *Franci de le Boe Sylvius* noviſſimè in diſput. medicis acriter urget bilis ſeparationem in pate, eò quia liquores ad invicem commixti, utplurimùm deſtillatione, aliquar præcipitatione ſeparentur: deſtillatione autem analogum in hepate nequaquam re riri poſſe opinatur; idem de præcipitatione, eò quia non adſit tertium, quod jecore utrique ſe jungat; ineptam etiam colaturam huic muneri cenſet, aqueus en liquor, aut ſeroſus à pinguiori, vel magis conſiſtente hac via ſeparantur, bilem tem cùm ſanguini ſit intimè commixta, nequaquam percolari poſſe cenſet: u probabiliùs putat, bilem ex maximè ſimilibus ſanguineis particulis per cyſticas terias ad biliariam veſiculam delatis, mutatione quadam intercedente, vi copi bilis contentæ gigni. Dubitandi tamen mihi præbet anſam liquorum, & ſali continua, variáque ſeparatio in diverſis noſtri corporis partibus omnium conſer ſenſúque probata, quæ ſolo glandularum apparatu celebratur, ut quotidie exp mur, & ut patet in parotidibus, palatinis ſudorificis glandulis, & pancreate ip in quibus omnibus tanta eſt naturæ induſtria, ut non unica, communiſque tura liquoris, vel ſalis ſeparetur in ſingulis exaratis organis, ſed determinat cum hac tamen conditione, ut licèt unam videatur ſapere naturam excretus liquo diverſorum tamen continet miſcellam, ut liquet in ſaliva, in qua eodem docen præſtantiſſimo *Sylvio* multum aquæ, parùm ſpiritus volatilis, & nimium ſalis li vioſi cum oleo, ſpiritúſque acidi tantillo mixti continetur. In urina item parum ritus vinoſi, latex aquoſus, ſalíſque & ſulphuris portio exiſtunt: arduum ideò credere ſola membranarum biliariæ cyſtis ſtructura conſimiles ab arteriis ſepar bilis particulas, & admiſſa ſimilitudine novam ſubſequi poſſe generationem, & raci naturæ opificio non licere novis modis intimè commixta ſeparare, hæcque e am diverſa mechanicis longè facilioribus iis, quæ mens, & uſus humanus fingit.

Diverſa continetur miſcela in liquoribus glandularum.

Suctio non neceſſaria eſt ad demandandam bilem per porum ad inteſtina.

Nec neceſſarium forte eſt ſuctionis opus, ut bilis per porum ad inteſtina, vel ve culam demandetur, nam valida, & continuata glanduloſi jecoris compreſſio ex p renni reſpiratione, ſanguiníſque advenientis per arterias, & portæ ramos impulſi bilis ſeparationem in glanduloſis acinis, ejúſque propulſionem per pori ramos lebrant, ſicuti in cæteris conglomeratis, conglobatíſque glandulis accidit, & pa tidibus, & ſimilibus.

Experimentum de bilis ſecretione in fele paucorum menſium.

Ad dirimendum hanc litem, naturalémque bilis ſemitam oſtendendum, fac hoc tentandum duxi experimentum, quod tamen juxta præconcepta ſucceſſit: fele enim paucorum menſium, ubi inſigniter prominet bilis veſica, hujus cyſtis co lum filo innodavi, eámque vulnere medio exinanivi, mox ligatura extremum chol dochi, ubi inteſtinum hiat, coërcui, deinde, ſupervivente adhuc per inſigne a quod temporis ſpatium eodem animali, turgentem reperi; interceptum biliarum p rum, portionémque cholodochi, vel communis ductus: & ut ſpem omnem à cy opere in ſeparanda bile eximerem, facto in ejus collo arcto vinculo cyſtim ipſam ciſam projeci, & tamen eandem ſubſequi in exaratis poris ab affluente bile turge tia

ın expertus ſum; contentam inſuper in hujuſmodi turgeſcentibus ductibus bilem gito, vel alio ſurſum abigere tentavi, & illico impetu eò rediit, undè, niſi ſumma m vi repulſa eſt.

Nec ſatisfacit Doctiſſimus *Sylvius*, dum in poſtremis theſibus idem experimen- n ab aliis tentatum, & ſibi objectum propria, háſque contraria obſervatione in- nare, ejúſque contrarium deducere conatur; nam certum eſt ex multoties repe- obſervatione, ligatâ extremitate cyſti meatus, ità ut ne minimum quidem ſub- ntiæ cyſtis ejúſque colli remaneat ultra ligaturam, ſed ſolus ductus communis, biliarius recta excurrat via verſus inteſtina, facta inſuper ligatura prope jejunum, ignem bilis quantitatem recolligi, & evacuari medio inflicto vulnere ultra liga- am: quæ pluries & pluries laxari poteſt, ut affatim repletus biliarius porus inanitur; quare dum auferimus veſicam, ejúſque collum præter ejus exiguam rtionem nodo coërcitam, ſatius eſt credere, tantam bilis copiam, quæ excerni- communis ductus vulnere medio, à glanduloſo hepate ex conſueto naturæ or- e in conſimilibus derivari. Idem tibi accidit vevincto veſicæ collo, & ligata inte- i hinc inde ab hiatu biliarii pori conſpicua portione, nam brevi ex affluente bile olo poro ita turgere conſpicies inteſtinum, ut inflatam æmuletur veſicam. Il- etiam, quod additur à laudato Viro, in ligatis ſcilicet biliariis poris per jeco- lobos diſperſis nequaquam verſus hepar tumorem aſſurgere, non adeò fir- n videtur, oppoſitum enim ſæpius obſervavi, quin & non rarò in canibus gemi- s porii biliatii ramos è diſtinctis lobis emergentes recta ferri via verſus communem ctum in eúmque hiare ultra biliariæ cyſtis inſertionem, & quandoque prope duo- num, ità ut nullam immediatam communionem habeant cum cyſti; ſed tan- n cum communi ductu, vel ſolum cum duodeno; in his igitur vinculum factum gentiam verſus jecur efficit; pennatorum etiam ſtructura evidentiùs hoc pro- t veſicula enim fellea altero quidem capite exortum trahit à cavo hepatis à quo em recipit, altera autem extremitate oblongum collum promit, quod in duo- num inſeritur, ità ut cyſtis in inteſtina exinaniatur: in iiſdem pennatis biliarius rus ab hepate exortus, nullo habito immediato, cùm cyſti fella commercio, inteſtina excurrit, utplurimùm ſupra colli cyſtis inſertionem, pancreatis ſubſtan- m pertranſiens. Quare ex his omnibus ſufficienter probata videtur bilis regia via à ore ad inteſtina, indeque patet, cyſtim ipſam à jecore derivatam bilem in inteſti- eructare.

Reſolvitur Sylvii difficultas circa dictum experimentum.

Veſicula fellea altero capite exortum trahit à cavo hepatis, alterâ verò extremitate inſeritur in duodenum:

CAP. VIII.

Solvuntur diverſæ inſtantiæ.

VUlgata *Ortelii* ſectio, quæ multorum torſit ingenia pluribuſque impoſuit, ſi ad trutinam eſſet revocanda vel ſaltem levibus conjecturis daretur locus, uti- e pateret, non defuiſſe jecur, & hoc in opportuniori forte ſitu locatum extitiſſe,

ut ſecreta bilis in inteſtinum derivata: in hoc enim inteſtina carnoſa obſervata f... re, ita fortaſſe dicta ab obſervatore ob ſubſtantiæ modum conſimilem carni, ... rubrum colorem, cum etiam ſolidiora, & compactiora muſculorum carne de... henſa ſint; oblongæ itaque glandulæ circa inteſtina accubantis rudem nobis exhi... ſpeciem, nec vaſorum inde enata propago conjecturam deſtruit, cava enim ve... carnoſis hujuſmodi inteſtinis emergebat.

Multi negant bilem verſari in ſanguine ad jecur appellente.

Exercitatiſſimos audio Viros negantes bilem in ſanguine ad jecur appell... te, eò quia totum inficeret ſanguinem, ſeque proderet ſapore illo amaro, ut in ic... ris accidit, qui affluentem cum ſaliva ferientem bilem perſentiunt, ſeparata ... na ejus colorem redolet, totúſque corporis extimus habitus flavo tingitur co... re: unde probabiliùs cenſet alimentarem bilem in hepate ulteriùs coctam, pe... liari cyſtis fermento diſponi, ut abeat in bilem, vel ſaltem ſanguinis exiguam port... nem folliculo receptam copioſæ bilis mixtura, & actione in ſimilem verti bile... ſicuti perpetuari videmus acetum pauci vini infuſione.

Bilis adeſt in ſanguine ſed non in tanta libertate ut ubique vires ſuas exerat.

Huic poſitioni obſtat in ſanguine adeſſe ferè omnia, & præcipuè bilem, ta... men lege, ut ex naturali compage non tanta adſit libertas in ſingulis coërcitis, ... commixtis particulis, ut ubique vires ſuas exerant, ſed organorum, & præci... glandularum miniſterio ſeparatæ, & liberiores redditæ; veluti de novo exori... tes, activitate proprias eſſentias manifeſtent; hoc in ſaliva, urina, aliíſque ſecre... ſuccis probatum videmus, quorum præexiſtentiâ in ſanguine, licèt perpetuò n... ſe prodat, eſt tamen omnibus nota: nemo enim negat, urinam præexiſtere ... ſanguine per arterias in renes propulſo; & ſicut in conſimilibus ſuccis natura n... expectat novam alterationem à conſimili inductam liquore (ſaliva enim non ... lis efficitur ex ſanguinis portione alterata, & immutata ad hujuſmodi naturam ... coacervata, & commixta ſaliva, ſed talis à ſanguine cribratur, ſola, organoru... ſtructura, & implicatione) ità etiam cenſendum videtur de germana bilis ... jecore generatione, ubi glandulоſa ſubſtantia cum appenſis vaſis obſervatur. ... licèt rationi congruum videatur ſola miſcella affinibus unam, eandèmque nat... ram excitari, ut de vino, & aceto commixto verificatur quoniam tamen n... omnes bilis particulæ, quæ in duodenum abeunt, quæ neceſſariò bilis natura... omnimodam, & efficientiam ſapiunt, felleam cyſtim attingunt, ſed utplurimùm r... cta incedunt via, ideo probabiliter cenſendum, naturam ſola ſeparatione bilem r... colligere.

Natura ſolâ ſeparatione bilem recolligit.

An bilis attrahetur vî ſimilari hepatis.

An verò inexiſtens in ſanguine bilis vi tractiva ſimilari hepatis, bilíſque affir... in cyſti, & biliario poro contentæ, rapiatur per arteriam cœliacam, & meſente... cam à grandioribus vaſis, ità ut quiquid bilioſi in arteriis & præcordiis continetur ... milari attractione directum inclinationem illam recipiat, ſeque dirigi, & trahi ... nat verſus hepar, ut conſimilibus conſocietur, quod de cæteris excretis etiam ſucc... philoſophatur *Gliſſonius*, cenſus ſeroſiores ſanguinis partes ad renes, & veſicam ir... ubi earum uberior copia coacervatur, idem de lacte, ventriculi acido contingere p... tans, apud me valdè dubium eſt; obſcuriſſimum namque exiſtit illud de tractio... ne, víque trahente à præclariſſimo Viro expoſita, qua etiam data, promiſcuè ſempe... & in...

indiſcriminatim, impetu quodam per anguſta quædam vaſa ſanguis, qui
um omnium confuſam congeriem dicit, per ſingulas corporis partes demanda-
, & perpetuò in ipſo celebratur inteſtina fermentatio, quæ minimæ particulæ
nfuſo quodam motu ſeſe invicem impediunt, & mutuis occurſibus novos pariunt
xus, ità ut omnis tollatur, vel ſaltem deturbetur inclinatio, & continuatio motus
deſignatum terminum: & quoniam continuò circularis iſte motus perficitur, bi-
que perenniter ſeparatur, ideo ex reiteratis vicibus tota ſanguinis maſſa à ſeroſis
crementis, & ſimilibus depurari poteſt abſque eo, quòd ſimul coëuntes urinæ
ticulæ, tentato concurſu in renes irruant, vel trahantur.

Perpetuò in ſanguine celebratur inteſtina fermentatio.

Nec urget illud de menſtruo, hæmorrhoidalíque ſanguine, eandem enim, omni-
dámque naturam cum reſiduo ſanguinariæ maſſæ ſapere, ex colore, & ſubſtantiæ
do undequaque ſimili, deducere poſſumus; & licèt in ulceribus, tumoribus, fon-
lis, & aliis emiſſariis, peculiaria ſanguinis inquinamenta excerni credantur, eo
a horum evacuatione ſuppreſſa, novi ſuborıantur morbi, dubium tamen apud me
, an corruptela, quæ in ulceribus, & conſimilibus quandoque obſervatur, an,
uam, à fermento peculiari, jam coërciti humoris in tumore, appellentem ſan-
nem corrumpente, contingat; & fortè etiam dubitari poteſt, talem in ulcerata
te, vel aliter affecta, ex morbo excitari partium conſtitutionem, & meatuum
itionem, ut ex ſincero, puróque etiam ſanguine appulſo venenati, & feroces hu-
res ſeparentur. Accedat inſuper peculiares partium noſtri corporis ſtructuras præ
teris ſubjici humorum injuriis, ut de cute contingit, quæ ultra nervorum rete, &
plicationem mucoſo quodam pingui, veluti ſtœbe, repletur, idcirco appulſi cum
guine illuc ex conſueto naturæ ordine ſales, & impetuoſiores ſanguinis particulæ
am lacerant, & de facili irretiti intercipiuntur, quod fortè in aliis partibus, quas
tranſeunt, non ita feliciter contingit, unde incongruum eſt cenſere, hujuſmodi
inas particulas veluti inquinamenta, in cutem, ut in commune emunctorium,
terminato naturæ fine, propelli; quoniam tamen caſuali congeſtione exoneratur
guinis maſſa, aliíque inde emanantes ſucci defæcatiores redduntur, ideo fortaſſe
orum morborum antevertitur ortus.

Menſtruus & hæmorrhoidalis ſanguis omnimodámque naturam cum reliquo habet.

Peculiares partium ſtructuræ ſubjiciuntur humorum injuriis.

CAP. IX.

De Bilis Uſu.

nter alias, quæ ex hoc invento eſſent elicienda, illa duo præcipuè occurrunt, qua-
nam arte bilis in glandulofis hepatis acinis ſeparetur, & tandem in quem uſum.
rca primum plura ex mechanicis deduxit Celebratiſſimus *Pecquetus*; quoniam ta-
en tam minima eſt acinorum ſtructura, ut nec exquiſito quidem microſcopio de-
gi poſſit, ideo ſolæ hypotheſis, & conſimilium machinarum moles nobis hæc ex-
nenda occurrere poſſunt.

Minima eſt acinorum hepatis ſtructura.

De poſtremo autem, illud certum videtur ex hucuſque dictis totum hepatis vi-

ſcus,

Bilis ſequeſtratio & uſus.

ſcus, quod glandulоſis acinis excitatur, ad hoc unum eſſe fabrefactum, ut bilem
paret, eámque in inteſtina medio biliario poro eliminet; & licèt aliqualis ejus por
in veſicam derivetur, ipſius tamen ſemita eſt ab hac in inteſtina, & cùm in quibuſd
pennatis, aliíſque etiam brutis deſideretur fellea cyſtis, videtur natura in his ve
peculiare penu paraſſe.

Bilis uſus tantus eſt, ut ejus abſentia ex jecoris tumore, vel contumaci obſt
ctione, ut in ſchirrho, icteritia accidit, prima vitietur coctio in cavitate inteſtinor
peracta, indeque totius corporis œconomia labefactetur, & tandem ſubſequa
interitus: ſuccedit inter alios morbos utplurimùm aſcites, quem antecedere ſo

Jecora icterıcorum calculoſa.

icterus, ut firmat famoſa illa *Dodonæi* obſervatio, qui jecinora eorum, qui ab ict
in aſcitem delapſi erant, dura, lapillíſque ubique plena, ut novacula præſcindi n
poſſent, reperit: excitatur autem in his plurimùm hydrops, eo quia vitiata ſangui
compoſitione, & compage hepatis glanduloſum corpus eodem tempore tarta
vel conſimili ſucco primo infarcitur, dum hydrops deinde manifeſtatur eodem ſa
guinis vitio, vel ſatiùs dubitare poſſumus, aliquando, impedita bilis à jecore tra
miſſione, particulas chyli, quæ mox *Aſelliana* vaſa ſubituræ ſunt, non defæcari,
tenuari, nováque adaptatione variari, ità ut hæc materia, debita amiſſa forma, c
diorem, minùs fermentabilem, & ad motum vegetum reddat ſanguinem, & in
etiam cribratam lympham minùs efficacem; quare vitiata particularum ſanguinis
gura, probabile eſt ſeroſum ſanguinis laticem novas ſibi vias parare, veteres c
rumpere, & tandem occurſantibus capacitatibus recolligi, ut paſſim ex diverſis, i
congruíſque immiſſis liquoribus in pulmonum, & viſcerum vaſa videmus; & in h
jus confirmationem referre poſſem ſectiones hydropicorum, in quibus recollecta

Aqua hydropicorum eandem cum ſero ſanguinis naturam habet.

abdomine, & aliis capacitatibus aqua eandem omnino cum ſero ſanguinis natur
habet, & igni appoſita, ovi naturam redolet, reliqua autem ſalium, & aquoſæ ſu
ſtantiæ proventum exhibet: in his etiam utplurimùm hepar ſchirrho, vel contum
obſtructione inſigniter laborat: unde ex his omnibus ſuſpicari poſſumus, bile à j
core tranſmiſſa in naturæ ſtatu, non tantùm præcipitari in opportunas particulas, ſ
motu novas excitari recenti ſolutione, & adaptatione, cum ſit plurium obſervati
diverſos ſucceſſivè gigni in chylo ſapores. Probabile enim eſt, triturato jam cib

Triturato cibo affunduntur hepatis & pancreatis diſſimiles ſucci.

ab hepatis glandulis, & inſuper à pancreatis diſſimiles affundi ſuccos, non dive
inquam ratione, ac in ciborum conditura accidit, cum ex acidis, dulcibus, ſalſiſq
immixtis ſubſtantiæ modus, novúſque ſapor emergat. Potiora ſagax aliorum ind
ſtria addet, nobis ſufficiet interim nudam & rudem hepatis deſcripſſe ſtructuram.

D

DE CEREBRI CORTICE.

Cap. I.

Quid ſit Corticis Cerebri ſubſtantia.

Iterum *Palladis* arcem luſtraturi cerebrum examinandum aſſumimus: etſi in eruendis ſatis eſt obtutu, ut magnarum abdita rerum pateant, ſed iteratis opus eſt conatibus, idem etiam in cerebri indagine, veluti in re ſacra, accidi, circa quam plures inſudâſſe comperimus, & tamen ex ejus intimis netralibus adhuc ignota mortalibus, eruenda latent.

Corticis ſubſtantiam examinavit noviſſimè *Willis famoſo libro de cerebri anatome*, i peculiare, ſuíque generis corpus eſſe docet, in quod ex anguſtioribus vaſorum exibus, veluti ſerpentinis alembici canalibus, liquor inſtillatur, qui proprio fermen-, vel ſale volatili inſpiratus in animales ſpiritus faceſſit, & mox cerebri, & cerelli corpus ſubintrans, quaſi in publico diverſatus emporio, circulatione contia magis depuratus evadit, & varios motus per fornicem, calloſum corpus, anteorem, & poſteriorem cerebri partem peragrando, mirabiles internos ſenſus proere cenſet. In eodem etiam cortice, quorundam ſpirituum vario motu, memoriætus elici putat, unde multiplicibus ſpicis, & circumvolutionibus ſulcatum eſſe dot. Doctiſſimus *Fracaſſatus* in epiſtola, quam typis editam ad me, non minùs maniter, quam eleganter conſcriptam tranſmittere voluit, quæſitum ſolvens à anam materia profignatur cerebri cortex, ſtatuere videtur, corticem ipſum orn trahere à ſero concreſcibili, itàtamen, ut etiam à ſero aqueo, ac bile ſimul r arterias affluentibus, media ſalina natura, friabilis illa compages excitetur: edullam autem gigni ex deciduis, purioribus ſalibus putat, háncque exquiſito mipio, caſtigata luce, luſtrâſſe fatetur implicitam, à me deſcriptam fibrarum paginem, ſpongiæ aſſimilat, ex cujus eleganti ſimilitudine ſpirituum animalium nerationem ingenioſè deducit. Aliàs in epiſtola, quam ipſe ejus nomini inpſeram, difficillimam ſubſtantiæ corticis indaginem innui, cùm nequaquam concreto ſanguine ortam ſenſus agnoſcat, ſed eam eſſe veluti peculiare parenyma, minimis pollens meatibus, quibus quaſi per incerniculum, à ſanguine ſeri con-

Willis docet corticis cerebri ſubſtantiam eſſe corpus ſui generis.

Fracaſſatus ſtatuit corticem cerebri oriri à ſero concreſcibili.

Cerebri cortex eſt minimorum glandularum proventus & congeries.

creſcibilis portio cribretur, probabiliter deduxi; repetitis tamen ſectionibus, lo gàque indagine, ulteriorem hujus ſubſtantiæ cognitionem mihi licuit acquirer & licèt atoma illa, minimáque ſtructura, cujus ope maxima molitur natura, adh nos lateat, attamen quæ mox exponenda venient viam nobis ad ulteriora ſterner nec incongruè de hucuſque dictis latum dubitandi nobis campum aperient.

In ſanguineorum igitur perfectorum animalium cerebro corticem affuſum mi marum glandularum proventum, & congeriem eſſe deprehendi: hæ in cerebri g ris, & protractis veluti inteſtinulis, ad quæ deſinunt albæ nervorum radices, v inde, ſi mavis, oriuntur, ità ad invicem adaptantur, ut exterior cerebri ſuperfic harum congerie efformetur. Figuram habent ovalem, quæ tamen ab adjacen bus undique invicem comprimitur, unde obtuſi quidem ſuboriuntur anguli, ità intermedia plurima ſpatia ferè æqualia ſint. Harum exterior portio contegitur p matre, ejúſque ſanguineis vaſis, quæ altè penetrant ipſarum ſubſtantiam; pars i terior à ſe promit fibram albam, nerveam, veluti proprium vas, prout videre n bis permittunt corporum horum luciditas, & albedo, ità ut ex multiplicium fibrul rum connexu, & faſciculo, alba medullaris cerebri ſubſtantia emergat: & ſi exen plo familiari eſſe exponenda corticis natura, mali punici ſtructura peropportu occurreret: in granorum enim ſymmetrica compage glandularum cerebri pro ventus, quibus cortex excitatur; ſpecies eluceſcit, fibræ autem à ſingulo gra erumpentes, & per membranam deductæ rudem cerebri medullæ icònem exhibén & memini me teneros adhuc palmæ dactylos conſpexiſſe, qui hinc inde appen cerebri glandulas referebant, & vaſa, ſeu fibroſa corpora, quibus ſinguli append bantur, in faſciculum recollecta, alterum quaſi calloſum, & medullare corpus æm labantur.

Cortex cerebri comparatur malo punico.

Glandulæ cerebri facilius obſervantur in cocto quàm crudo cerebro.

Deprehenduntur autem hujuſmodi glandulæ cerebri difficulter in crudo, lic ingenti animalium perfectorum cerebro, eò quia quia piæ matris avulſione laceran tur, & luciditate eorum contermini fines, & enata ſpatia ob mollitiem non ità facil diſtinguuntur; faciliùs autem in cocto cerebro apparent, quia ipſarum ſubſtan tia, dum coctione craſſeſcit, patentiora reddit intermedia ſpatia, in lateribus præci puè lirarum, quin & meningis piæ detractione evidentiora fiunt, ſi præſertim ad huc calentes explorentur. Harum glandularum diſtinctionem, affuſo atramento & leviter goſſypio deterſo, videbis; intercepta enim ſpatia ita denigrantur, ut cir cumſcriptas glandulas faciliùs exhibeant; eaſdem glandulas in piſcium, & pennato rum cerebro, cocto tamen, facilè deprehendes, ità ut eadem ſit omnium animaliun ſtructura. Huic invento præluſiſſe videtur *Joan. Pſeil.* apud *Joan. Kentmanum*, la pidis obſervatione in cerebro reperti, qui mori fructus inſtar minimis ſubrotundi veluti acinis, cinerei coloris, conglobatus erat: hunc probabile eſt ex petrifi cato cortice excitatum fuiſſe & naturalem ejuſdem glandularum retinuiſſe figu ram. Corticales hæ glandulæ tortuosè locatæ exteriores cerebri gyros componun & exorientibus inde medullaribus fibris, ſeu vaſculis appenduntur, ità ut ubi cunque per tranſverſum ſecantur gyri, determinata, & firma ſemper glandularum congeries medullæ affundatur, quod idem in cerebello evidentius conſpicitur: Ejuſ dem

Lapis in cerebro inventus inſtar fructus mori.

m etiam naturæ eſt corticis ſubſtantia in cerebri ventriculis, ad principium item nalis medullæ locata, nam coctione media formam, & ſubſtantiæ modum glandu-um proprium, & undequaque in exteriori cerebri regione locatis ſimilem redolet, n hoc tamen, ut hujuſmodi glandulæ inter excurrentia nervoſa corpora locen-, ità ut ventriculorum protuberantiæ nerveis conflentur vaſculis, & interme-s glandulis corticalibus in interiori etiam totius ferè ſpinalis medullæ parte cortex ìs à me deſcriptus eandem glanduloſam naturam retinet, & ſanguineis vaſis ique irrigatur, & in ea ſpinæ partte, quæ è cerebello, & cerebro elabitur, ſub rolii ponte, ad imaginatum cerebelli ventriculum diverſis in locis diſperguntur juſmodi corticales glandulæ, nam ſub extima ſuperficie, quæ fibroſa, & nervoſa, inſignis ipſarum portio latitat, & præcipuè ſub ponte ipſo, mox earundem ndularum etiam particulæ interiùs, medullæ commixtæ conduntur.

Ejuſdem naturæ eſt cortex in cerebri ventriculis ac alius.

An cerebrum ſit inſtar hepatis jam expoſiti, quod totum quandoque in multi-ces lobos diviſum coagmentatur exiguis aliis minoribus, veluti glanduloſis por-nibus, quæ & ipſæ ulterius in minimos acinos ſubdividuntur, in quos ultimo de-unt vaſa, dubitari poteſt: etenim totum cerebrum, & cerebellum, ſi demas veas fibrulas, quibus coaleſcit medullaris ſubſtantia, ſolas glandulas exhibent, quæ s terminis circumſcriptæ corticis molem conſtruunt, & fortè lobulorum hepa-ſtructuræ correſpondent; an verò cerebri glauduloſa hæc expoſita corpora mini-s conglobentur, portionibus, ut in hepate evidenter obſervatur, eſſet inquiren-m. Quoniam tamen cerebri luciditas, albedo, ſubſtantiæ mucoſitas, & glandula-n exiguitas aciem microſcopii ſubterfugiunt, ideo nil ſenſuum ope determinare ſſumus, vel ſaltem ſagacioribus, ſorte potius, quàm ſtudio rimandum relinqui-s, non improbabile interim putantes, iiſdem etiam acinis, has cerebri glandulas nglobari poſſe.

Dubium an cerebrum ſit inſtar hepatis.

CAP. II.

Solvuntur Warthoni Objectiones.

EXperientiſſimus *Warthonus* in eleganti de *Glandulis libello*, cerebri ſubſtantiam, à glandularum natura diverſam cenſet, eò quia cerebrum mollius, tenerius, rius, & magis friabile ipſis glandulis exiſtat, & lubricum item, & candidum ſervetur. Harum differentiarum momenta non itâ tamen fortaſſe urgent, ut s determinatis arceant: etenim glandularum aliquæ molles ſunt, ut thymus recenter editis, pancreas, & inter ipſas major etiam adeſt mollities, conglo-eratæ autem molliores ſunt ipſis conglobatis, fortè ob diviſionem, & licèt inti-meatuum in ipſis raritas teneriores ipſas redere poſſit, non tamen extra glandula-n naturam conſtituere valet, ut paſſim in jecore etiam obſervamus, quod in qua-pedibus ſolidius eſt, ac ſit in piſcibus, & tamen in his omnibus veri hepatis no-habentur; In nervis etiam, licèt eadem diverſitas, quoad colorem, mollitiem, & fria-

Warthonus putat cerebrum non eſſe glanduloſæ naturæ.

Solutio difficultatis.

& friabilitatem contingat, dum exorti à glandulis, & per cerebri corpus proti... molliſſimi ſunt, & gratiſſimo pollent ſapore, è cerebro autem erumpentes ſol... ſimi funes, nec pro guſtu opportuni redduntur, & tamen nervoſa natura non mutatur.

Nec fortaſſe difficile erit alia, quæ ab eodem præclariſſimo Viro adduntur, ... vere: nullum ſcilicet nervum cerebri ſubſtantiam penetrare, ſed ab ea oriri, ... glandulas diſpenſari miniſtrationis gratia; nam licèt verum ſit nervum, ut cer... proprium vas, ab ipſo emanare, & dum glandulas ſubintrat, in ipſas liquorem ...ctare, non tamen inde tollitur à cerebro glandularum conditio, quæ in dete... nata quadam ſtructura conſiſtit, qua mediante ex diverſis liquidis appulſis, ... variorum etiam vaſorum, determinatus humor ad peculiare opus ſecernatur; q... cùm neceſſe ſit fortaſſe, ut aliqua ſucci portio, quæ in cerebro ſeparatur ... per nervos defertur etiam ad glandulas demandetur, ut peculiaris ſucci ſig... tim in ſingulis glandulis ſeparandi miſcellam ingrediatur, vel ſaltem ejus ope g... dularum meatus ritè pro indigentia pateant, vel claudantur, ideo non eſt mir... à cerebro, velut à fonte univerſali, in determinatas, & privatas glandulas der... cerebri ſuccum nervorum ope; nec ex hoc tollitur ſeparationis opus, quod ... petuò glandularum naturam ſubſequi ſolet. Illud verò, quod in confir...tionem additur, valdè dubium eſt, glandulas uniformi conſtare parenchym... cerebrum autem medulla, & cortice: ſi enim glandularum attingeremus ator... ſtructuram, utique multa nobis fortaſſe imponi ſpecie carnis deprehenderemus, ... revera ſunt vaſa, ut contingit in renibus, & in cerebro ipſo, cujus medulla ne... propaginibus conſtituitur, & tamen hucuſque pro parenchymatis carne, vel ſa... ſui generis, paſſim aſſeritur.

In quo conſiſtat glandularum conditio.

An glandulæ uniformi conſtant parenchymate cerebrum vero medullâ & cortice.

Nec poſtremò urgent allatæ cerebri proprietates; quas in glandulis deſid... putat: cerebri ſcilicet medullam nihil ſanguinis admittere, ſed peculiarem ſuc... pro ſenſu, & motu univerſo largiri, unde ob extimam ejuſdem dignitatem, ... animæ regiam, oſſibus undique circumſeptam fuiſſe: etenim cerebri portio, ... glandulosa eſt, cortex ſcilicet, ſanguinea vaſa in ſe admittit, ut in cæteris glanduli... cidit; & ſicuti ſingulæ quæque glandulæ, præſertim conglomeratæ, ſpecificu... parant liquorem, ut multoties expoſitum eſt, ità cùm hoc in cerebro pateat, tan... abeſt, ut glandularum tollatur ſubſtantia, quin potius ſufficienter manifeſtetur... congrua natura. De dignitate ſufficiat adiddiſſe, nondum certos nos eſſe de excreti...ci uſu quo etiam conceſſo, nobilis erit præ cæteris hæc glandula, non tamen ſua d...tate extra glandularum genus aſſurget.

Cortex cerebri ſanguinea vaſa in ſe admittit ut cœteræ glandulæ.

CAP. III.

Exponuntur Cerebri Vaſa, eorumque progreſſus.

GLandulæ in cerebro, cerebello, & in elongata medulla exiſtentes ſanguineo-rum vaſorum opem exigunt, ut in cæteris noſtri corporis tum conglobatis, n conglomeratis accidit, aliiſque particulis ad vitam, vel ſenſum deſtinatas. erebri & cerebelli igitur mole arteriarum, venarúmque inſignes, & copioſas pro-ines deprehendimus, quales certe in reliquo non invenimus, ea lege tamen, ut n ubique aſſociati perpetuò cum venis reddantur arteriarum trunci, ut in piſcibus ecipuè colligimus, in quorum interiori ventriculorum ſuperficie unicum excurrit guineum vas; hoc tamen æternum eſt, ut corticis ſingula quæque glandula utro-nque vaſorum extremis finibus irroretur. In perfectioribus itaque conſtat me-meningibus ſanguinea vaſa extremas corticis glandulas, quibus cerebri gyri con-tur, irrigare, ità ut in pia matre reticulare vaſorum opus conſpiciatur, cujus, ema-tes ſurculi corticis harum glandularum intima penetrant, unde avulſa pia matre, leviter glandularum mollis ſtructura laceratur, vel iiſdem ſectis, rubra adhuc ncta à vaſculis erumpentia emergunt.

Arteriarum venarumque inſignes & copioſæ propagines in cerebro & cerebello.

Nec fortaſſe diu cogitandum erit de proprio, excretorióque vaſe, ut firmam per-uàmque naturæ operandi normam ſequamur; cerebri enim, & cerebelli albæ æ occurrunt; quarum ope eorundem medullam excitari aliàs obſervavimus, & endo nervoſo ſucco deſtinatam credidimus, nec incongrua fortè plantarum ſi-itudine expoſuimus, putantes corticis molem agri, ſeu floralis teſtæ vicem gere-ubi arbores aut minores plantæ radicantur, & ſuam inde alimoniam trahunt. ima autem continuatio, & nexus inter corticales has glandulas, & nerveas fi-s obſervatur in coƈto cerebro, ſi portio fibrarum, quibus ventriculorum ſuperfi-conſtituitur, laceratione facta per tranſverſum divellatur: nam continuatarum arum congeries cum appenſa glandularum portione finditur, quod etiam in aliis ebri coƈti partibus accidit.

Albæ cerebri & cerebelli fibræ vehendo ſucco nervoſo deſtinatæ.

nter vaſorum genus reponendas eſſe hujuſmodi nerveas fibras vulgatum illud care videtur: his ſcilicet ſectis copioſum quendam ſuccum ovi albumen refe-em, ignéque concreſcibilem emanare, ut in ſecto brachii nervo obſervavi; nec rior horum vaſculorum figura, & propagatio obeſt, nam ſpinalis medulla re-um fiſtularum faſciculum exhibet: & licèt ſinguli quique inſignes nervi pluri-veluti funiculis coagmententur, non tamen inde elici poteſt levis etiam conje-a, qua media è vaſorum cœtu arceantur, cùm in plantis quælibet fibra nudis ocu-onſpicua pluribus fiſtulis, frequentibus vaſculis ditata, componatur.

Nerveæ fibræ cerebri reponendæ ſunt inter genus vaſorum.

ibrarum item implicatio, ſeu nerveorum vaſculorum laxum, & rude quod-rete repræſentans hoc idem firmare videtur; conſuetus enim Naturæ mos eſt rum præcipuè finibus rete efformandi, ut in arteriarum & venarum extremis pro-

Probatio ſupradictæ ſententiæ.

paginibus accidit: & licèt analogo plantarum exemplo confirmare, non de conſimiles adamuſſim ſtructuræ in fibris vitis, aliarúmque arborum, & planta corticem componentibus, in bulboſis item plantis, & in rapis, & ſimilibus, in dice pariter, & foliis opuntiæ ficus, reticularis fibrarum propagatio undequ nervearum fibrarum in cerebro, cerebello, & ſpina implicationi ſimilis obſerv

Plantarum fibræ vaſorum naturam ſortiuntur.

Et quoniam certum proculdubio eſt, plantarum fibras hunc reticularem plexu formantes vaſorum naturam ſortiri, cùm & ſuccum emittant, & perforata ſint, conſequenter philoſophandum erit in noſtris nerveis fibrulis, ſeu vaſculis, quo propaginem conſimili methodo natura molitur.

Exaratæ implicationis cauſas exponere difficillimum eſt: ſi enim in ſuperequit ne adinvicem hiantia vaſa ſenſu attingeremus, nobis plura ſpeculandi anſa exib tur, locúſque dubitandi eſſet hoc factum ad intimiorem miſcellam, & novam ad tationem in delato ſucco, quoniam tamen ſenſus ſupetias ferre nequit, ideó ſole ribus aliorum ſpeculationibus iſta committimus, unum breviſſimè aliàs expoſ

Tota cerebri ſubſtantia alba eſt congeries fibrarum ſeu vaſculorum nerveorum.

firmantes, totam albam cerebri & cerebelli ſubſtantiam, vulgariter medullam ctam, congeriem eſſe fibrarum, ſeu vaſculorum, quæ à caudice ſpinalis med hinc inde tortuosè veluti reflexa folia circumducta, cavitates, & anfractus efforn & tandem in propriis glandulis Cerebri & cerebelli corticem, & gyros conſtitu bus, altis radicibus implantantur.

Nervearum fibrarum plexus, & coagmentatio in cerebello ramoſas arbore ferunt, à *Corteſio*, & aliis deſcriptas, quod etiam adamuſſim in cerebro à natura tatum reperio: ſi enim cerebri gyri cum contento cortice per tranſverſum ſece

Arboris figura in cerebri ſubſtantia.

vel lacerentur, conſimilis arboris figura cum continuatis ramis, appenſáque co deprehenditur: hoc facillimè tibi occurret ſecto toto cerebro tranſverſum, vel ſingulis partibus.

Fibrarum ſeu nerveorum vaſculorum magna diſtinctio.

Tanta eſt fibrarum, ſeu nerveorum vaſculorum diſtinctio in toto cerebri, & rebelli tractu & præcipue in ventriculis piſcium, pennatorum, & terreſtrium am perfectorum animalium, ut nulla major excogitari poſſit, cùm intermediæ ſint conſpicuæ intercapedines, & vaſa etiam ſanguinea ſuis ramis ulteriùs pro ctis, veluti indice demonſtrent ipſarum intervalla; ex quibus omnibus elici p

Infractio opinionis Velthuſii de comparatione cerebri cum ſpongia.

conjectura ad infirmandum *Velthuſii* opinionem, qui ex chymicorum operibus rebrum ſpongiæ aſſimilat, ut ſpirituum animalium defæcatio in eodem contin nam licèt in cerebro reticularis adſit fibrarum implicatio, non tamen deferer humor horum filamentorum externa adhæſione, mediáque implicatione atte tur, & aliena relinquit, ut in ſpongiis accidit; totum enim ſeparandi, depura que miniſterium intima glandularum corticalium ſtructura perficitur, & cavas ſtulosàsque fibras, mox è glandulis egreſſus ſubit humor ut in ſubjectas partes, diverſis muneribus exequendis, continuato tramite demandetur, ſicut in ſtirpiu ſtulis accidere ſuperius innuimus; ità ut reticularis illa fibrarum implicatio ſit ne ſaria quædam vaſorum proprietas, quatenus ferunt alimoniam, vel aliud conſi principium, non verò alterius ſuperioris corporis extra ductuum naturam co tuti.

Diu diſputatum eſt de germano ſpinalis medullæ, & conſequenter nervorum exrtu: antiquitùs enim à nucha, mox à cerebello, tandem à cerebro, & cerebello ænitiorem detexit *Varolius* noſter originem, celebrata primò capitis inverſa ſectioe. Ab interiori hoc principio plures nervorum propagines deductæ ſunt, cætee verò ab eadem medulla ulteriùs deſcendente; ex jam dictis tamen primæva ſpiılis medullæ, nervorúmque origo ſufficienter haberi poteſt: etenim cùm ſpina; medulla ſit nervorum faſciculus, qui dum cerebrum progignit, in duas geminar partes, quarum circumvolutione latera ventriculorum excitantur, tandem in corːem deſinit, in quo extremæ nervorum radices implantantur in minimis, vilicet glandularum ejuſdem racemis, quod idem etiam in cerebello accidit: quin rvi è *Varolii* ponte erumpentes, cùm ulterius in cerebellum progrediantur, à coris etiam ibi inexiſtentis glandulis ortum trahent; & quoniam in ventriculis, & ad incipium ſpinalis medullæ copioſus cortex obſervatur, ubi prominentiæ interiores ſurgunt, híſque ſectis nervorum continuatæ fibræ obſervantur, neceſſariò cenſenm, nervos etiam ab interioribus hiſce glandulis promi; quare nervorum opticon fibræ, licèt ulteriorem in cerebrum, & cerebellum progreſſum habere videanr attamen quia fortiter adhærent corticalibus ventriculorum eminentiis; ideo forſe in his etiam aliqualiter radicantur.

Diu diſputatum eſt de germano ſpinalis me- & nervorum exortu.

CAP. IV.

De Corticis uſu.

Sſet loco coronidis addendum aliquid de cerebri uſu: &, ut verum fatear, quo magis manifeſta mihi elucеſcit cerebri ſtructura, eo magis tot mirabilium erationem explicandi methodum ſpes excidit; dum enim religione quadam ejus ntriculos, retiformem, & mirabilem plexum venerabamur, imaginationis, meoriæ, cæterorúmque ſenſuum diſtinctas ſedes habere credebamus: ablegatis poemò ad emunctoria, exauctoratíſque ab hoc præcipuo munere ventriculis, vei excrementorum cloacis, occurrebat medullaris cerebri ſinuoſa ſubſtantia, cu; imaginata mirabilia ſinuoſa meacula expectationem noſtram implebant; ſimciorem tandem dum agnoſco cerebri ſtructuram ineptam omnino ad expoında ſenſuum, & tam nobilium operationum phænomena reor, ità ut hoc probaiter tantùmmodò determinare poſſim, à cerebri & cerebelli glandulis in conuatos nervos ſeparari ſuccum quendam ſicut in cæteris glandulis proprio excreio vaſe ditatis accidit, tantámque eſſe harum glandularum exquiſitam ſtruıram, ut vitiato, vel immutato etiam leviter aëre, ut innuebat *Hipp. de morb.* r. cerebrum inter cæteras corporis partes primùm conſentiat, & diverſum à ipſo reddatur, quod etiam ſequitur, dum humores arteriis contenti externon incongruam miſcellam admittunt, vel ſaltem debita compage appulſus ſans non gaudet, turbationes enim capitis excitantur ab *Hipp. de gland.* deſcriptæ;

Probabile eſt à cerebri & cerebelli glandulis ſeparari ſuccum quendam.

& quoniam glandularum hæc eſt conditio, quemadmodum in palatinis, & pa-
tidibus evidenter experimur, ut ex irruentis per arterias ſanguinis impetu, & acri-
ribus particulis tenellæ ipſarum ſtructuræ vis inferatur, & conſequenter copioſior p
juſto, vel ſaltem acrior per excretorium vas cribrati humoris contingat der
tio, ſeu quandoque remiſſo motu, coërcitáque quodammodo interna ſanguinis
mentatione, craſſiores, vel ſaltem proni ad concretionem humores in propriis m
tibus fixentur, indéque impediatur ſubſequentis ſanguinis motus, idcircò apo
xiæ, aphoniæ, nervorum fluxiones, & tabes dorſales ex glandularum cerebri co
mili affectione contingunt, aliàque infinita, quorum humana mens adhuc ide
non habet. Contumaciores autem ſunt cerebri morbi cæteris aliis, quos vulgò
morales, dicimus, à venoſis ſuccis ortos juxtà illud de loc. in hom. *& quicunque m
bus à venis oritur, levior eſt, quam qui à nervis, diffluit enim unà cum humore, qu
venis ineſt, & non quieſcit*: anguſta enim, ut probabiliter cenſeo, mollíſque eſt
rebri, & cerebelli glandularum ſtructura; arcti pariter vaſorum, ſeu nervorum m
tus; facilem patitur delatus ſuccus concretionem, ſua inſuper ſimplicitas, & com
pages quocunque commixto, & appulſo ſucco inficitur: accedit etiam talem fortè
quiri rhythmum in delato humore, ut citiùs irruat, vel retardato gradu conſiſtat
facili contumaces morbi progignantur, ad quos profligandos difficulter ferment
ſeu concitatus motus ſuſcitari poteſt, ut in cæteris venoſis contingit, in quibus qu
do que morbus ipſe medelæ vias aperit,

Cur contumaciores ſunt cerebi morbi quàm cæteri alii.

Exulcerantur interdum, ut à chirurgis animadvertitur, externis vulneribus c
ticales hæ glandulæ, & inſignes aſſurgunt excreſcentiæ, quæ à ſimilitudine Fu
appellantur, producuntur autem fortaſſe ab extravaſato nerveo ſucco, qui, vel p
juſto fractis glandulæ meatibus in nervos non excernitur continuata ſemita,
ſaltem non revehitur per venas, quare liberior redditus hujuſmodi ſuccus, à
vehiculo, cæteríſque facillime concreſcit, ut paſſim etiam in aliis partibus ex
ruentibus copioſioribus determinatæ naturæ particulis diverſi contingunt tu
res.

Fungorum cerebri productio.

Dubitandi adhuc reſtat anſa, an cerebrum ſit ſapientiæ domicilium, juxtà il
de morb. ſac. *cerebro ſapimus maximè, ac intelligimus, & videmus, cognoſcimus*:
verò, probabilius ſit aliud, quod additur: *cerebrum intelligenti, ac prudentiæ intern
cius, ac interpres eſt*, nam ſuſpicari poſſumus minimis hiſce glandulis ex delato ſ
guine ſeparari, recolligíque particulas illas à natura ad promendum inſtrum
taliter ſenſuum deſtinatas, quibus per nervorum tubulos delatis continuatæ pa
imbibantur, & turgeant: conſtant etenim, quotieſcunque nervoſi hujus ſucci c
lectio, & turgentia ex impedito ejus ulteriori motu per proprios ductus contin
in appenſis partibus, vehementiſſimum excitari ſenſum, in languidis præcip
& impedito pariter ejus tranſitu ex ligatura, vel compreſſione ut in luxatis d
vertebris accidit, laxitate in ulterioribus nervorum propaginibus inducta, ſenſum,
motum auferri. An verò conjectari liceat tenſionem quandam in nervorum fidibus
contento hujuſmodi ſucco ſubſequi, ut levibus etiam motionibus reſiliant, aliúd
univerſalius, & ſuperius concutiant, & à ſuo perenni motu dimoveant lubens omit

An cerebrum ſit ſapientiæ domicilium.

Ex his num ea, quæ à ſolertiſſimo *Williſio* de ſenſuum internorum generatione vi rebralis ſtructuræ deducuntur, ſenſibus rationíque conſonent, quærant alii: de c uno tantùm leviter ambigerem in tanta rerum cæcitate, ſpirituum motum ab ternis partibus, etiam ipſius cerebri, in internas ejuſdem difficilem quidem eſſe, m natura non aſſueſcat per eundem ductum oppoſitos promere unius corporis mo: & cùm animalis ille liquor, quo ſenſus eduntur per nervorum vaſcula neceſſariò atur, ideò, dato etiam quòd ſurſum reflecteretur uſque ad glandulas corticis, à ibus primò effluit utique impoſſibile videtur, ut corpus ſtriatum, calloſum, aliâ perpetuò attingat, in quibus imaginationis, ſenſus communis, & memoriæ di- nxit ſedes. Spirituum motus ab externis partibus cerebri in internas difficilis eſſe videtur.

Aliud etiam, quod additur ab ingenioſiſſimo Viro, ſtriata ſcilicet, & radioſa cor- a duplici conſtare textura, quarum altera aſcendat, altera vero deſcendat, ut ſen- lium impreſſiones aſcendentes percipiantur, & deorſum motuum inſtinctus per- ntur, dubium; nam parallelæ in ventriculis deductæ nervorum fibræ, in princi- autem elongatæ medullæ concurrentes non diverſas exhibent vias, ità ut aliæ in ernas, aliæ in infernas deſtinentur partes, ſed omnes æquè, prout mihi videre li- , à corticalibus glandulis exortæ deorſum tandem protrahuntur: idem etiam du- ri poteſt de medullæ elongatæ ſtructura, qua media, mutua ſpirituum animalium nmercia, aliáque mira ſenſus communis, & motus localis, primos impulſus ha- i cenſet. An corpora cerebri ſtriata duplicî conſtant ſtructurâ.

Nervei ſucci materiam à meſenterii glandulis accuratiſſimus *Gliſſonius* per ner- in cerebrum derivavit, ab ore autem & inteſtinis eandem in caput deferri credi- *Fortius*: quoniam tamen cerebri molem ſolo glanduloſo cortice, & enatis fibris flatam obſervavimus, accedentibus ſanguineis vaſculis, nec cavitates ad chylum piendum, ſimúlque in ſingulas cerebri particulas demandandum adhuc depre- dimus, ideò omnes nervos è cerebro, & cerebello enaſci putamus, in eum tan- n finem, ut ſeparatum in propriis glandulis ſuccum deorſum deferant, cum non nt ſanguinea vaſa, à quibus ferax materia ſuppeditetur, & reſidum cribrati ſucci, n cæteris contingit glandulis, venarum ope revehatur ad inferiores partes. Omnes nervi è cerebro & cerebello enaſcuntur.

DE RENIBUS.

PROOEMIUM.

Tam variam longa temporum ſucceßione paßi ſunt renes fortunam,
etiam ſuperflui, & fruſtranei non ſine Naturæ convitio reputati ſ
mox tandem ſola ſtructura mirabiles, uſuique valdè neceſſariò ad
inter conſpicuas corporis partes ſortiti ſunt ſedem. Horum compoſitio
diverſa apud Anatomicos exaratur, ut inter paucos conveniat: imagi
namque cribri ſpecies antiquis impoſuit, modúmque ſeparandæ urinæ ſecundum i
exhibuit. Solo parenchymatis nomine plures contenti acquievere. Fibrarum inte
idea ad attrahendum ſerum pluribus arriſit, & hæc conſimili cordis ſtructura fir
batur: Apud ſubſequentes dubia, variaque extitit fibrarum in renibus exiſtentia,
de canaliculos quoſdam in eorum ſciſſa ſubſtantia excitatos evulgarunt. Poſtremò m
tiplici ſubſtantia, parenchymate ſcilicet, & fibris coagmentatos renes propugnâ
nonnulli; & novißimè unica tantùm conſtare natura, hácque fibroſa, meatibus
via, percrebuit elegantißima elucubratione, ità ut ex ex inductis ſectionibus ſec
dùm hanc ſententiam concludatur, excluſa quacunque ſubſtantia, præter vaſa,
num corpus nihil aliud eſſe, quàm canaliculorum, ſeu meatuum congeriem, co
nuati ab extima ſuperficie ad centrum uſque propagantur. Hæc, & ſimilia variis
tibus circa renes mens humana meditans, animum meum ad ulteriorem indagin
vel ſaltem ad hucuſque dictorum confirmationem excitabat. Pauca igitur, ut confo
in ſingulis viſceribus operandi naturæ norma à me in hepate, & aliis detecta ulte
firmetur, in ſolius veritatis ſtudium habeas, hoc etenim ſtructuræ etiam renum a
ditamentum rebus, quæ meditor, non infeliciter lucem fortè accommodabit: nec
reas, an nova vel vetera ſint, ſed an naturæ conſonent prudentiùs quæras, illud u
tibi ſpondens, me hanc renum ſtructuram librorum miniſterio nequaquam aſſequut
ſed patientiâ, longo & vario uſu microſcopii; cætera verò inde deducta ingenii, ut
moris eſt, tarditate, animoque remiſſo paráſſe.

CA

CAP. I.

De renum extimæ ſuperficiei diviſione.

UT brevior clariórque renum ſtructura innoteſcat, cùm fusè de eorum ſitu, figura, & involucris habeatur paſſim apud Anatomicos, peculiaria tantùm, ...us renes coaleſcunt, referam, exordio ſumpto ab exteriori ipſorum ſuperficie, in quibuſdam, ut in bobus, teſtudinibus, & pennatis non undequaque levis & continuata, ſed in plura inſignia multiplicium laterum corpora utplurimùm ...agona ex ſulcis, & foveis, renum peri, pheriam excavantibus ſecatur, quæ ab an...ioribus quaſi glandulæ, ſeu coagmentationes appellatæ ſunt: in urſo enim, ut ...uribus deſcribuntur, appenſa quaſi ceraſorum congeries videtur, & ſuborta ...ia adipe intimè hærente replentur. In homine, aliiſque conſimilibus levis unde...que ab omnibus licèt deſcribatur ren, attamen aliquando in adultis, & ſæpè in ...bus manifeſtò ejuſdem compoſitio eluceſcit, cum exiguis portionibus, altis ri...is ſejunctis; conglobetur, & in adulto etiam perpetuò interiùs hujus diviſionis ...anent indicia; diligenti etiam indagine aſperam, & ulteriùs ſemidiviſam obſer... hujus ſuperficiem, quod tamen, ut clariùs pateat, animalium nuperrimè nato... renes ſunt excutiendi; in his enim lobuli quidam multiplicium laterum emergunt ...lis circumſcripti, quæ aucta, & provecta animalis ætate, licèt ferè obliterari vi...tur; earum tamen veſtigia adhuc ſuperſunt, varióque diſtinguuntur colore, nam ...dinem, vel ſaltem immiſſi liquoris per arterias, vel venas colorem referunt, & ...ntenti lobuli, ſeu renum exiguæ portiones, quæ carnis colorem remiſſiorem ...ent, ab his circumambiuntur. Hæ rerum ſubdiviſiones non in ſola ſuperficie ...antur, ſed intimè etiam penetrantes carnis aliqualem diſtinctionem efficiunt; ...bus enim, & exaratis ſuperiùs brutis, & in ipſo etiam homine collectiones illæ ...nes conſpicuis foveis in aliquibus brutis circumſcriptæ; tandem interiùs peculia... figuram, & exactam diſtinctionem habent, videntúrque referre plurium laterum ...nidem, quod præ cæteris patet in teſtudinum renibus, & interiùs in ipſo etiam ...ine: in his igitur collectionibus eaſdem omnino ſubdiviſiones in homine, cane & ...eſcriptas reperies, quæ interiùs etiam per renum intimam ſubſtantiam repunt; ... diviſionem juvant, & fovent Sanguineorum vaſorum partim per exteriorem am...n perreptantium rami, ut evidenter in fele obſervantur ab ingreſſu emulgentium ...i, & inſignibus propaginibus rimulas haſce excurrentes, intiméque ſubdiviſiones ... amplexantes, interna etiam propagata vaſa, dum extimam ſuperficiem attin... reflexa eadem ſpatia finiunt: quare non incongruè concludere poſſumus in qui...m brutis renes exiguis quaſi diſtinctis aliis minoribus evidenter conglobari, & ...mine adulto, licèt unicus videatur ren, ſubobſcurè tamen interiùs diſtinctis exiguis renibus conſtare, qui ulteriorem etiam exteriùs patiuntur diviſionem ...m renalium portionem varia ad invicem adaptatione, & nexu, extima renum ...guratio gignitur, quæ de facile in monſtruoſam elabitur formam; ità ut quan...e racemum, quandoque zonam, vel conſimilia æmuletur, ut paſſim apud Anatomicos

Superficies renum in nonnullis animalibus eſt in multa inſignia multiplicium laterum corpora hexagona ſecta.

Subdiviſiones renum non in ſola ſuperficie excitantur.

Ren hominis videtur interius conſtare diſtinctis quaſi renibus.

Monſtruoſa facile redditur renum configuratio.

natomicos obſervatum legimus de monſtruoſis renum obſervationibus. Nec ſi ſtit hic renum in extima ſuperficie diſcontinuata compages, nam de recenti al membrana, dum adhuc mollis eſt renum ſubſtantia, rotunda quædam & brevif corpora ad inſtar exiguorum vermium circumvoluta obſervantur, parùm diffi illis, quæ in teſtium ſubſtantia, ablatis involucris, vel ipſis per medium ſectis, periuntur: hoc totum atramento exteriùs affuſo, mox leviter deterſo, exqu microſcopio detegitur, cujus etiam uſu quandoque miri vaſorum rami cum app globulis, de quibus inferiùs, ſub extima ſuperficie latitantes, & interdum inte tiis comprehenſis conſpiciuntur. In canum, & ſimilium renibus, ubi in con parte ſulcum promunt, ut ſubintrantibus vaſis dent locum, hæ vermiculares vaſo productiones evidenter obſervantur, quæ poſt excitatas breves illas reflexiones circumvolutiones recto tramite per renis dorſum ſubſequendo extimam ſuperfic verſus pelvim propagantur; hoc quandoque etiam videndum ſe mihi obtulit fracta ſolis manibus renum extima ſuperficie; evidentius tamen præ cæteris in gi renum avium deprehenduntur ſanguineis vaſculis circumſcriptæ: unde ex his dem ſtratur connexionem vermicularium horum vaſorum extimam renum ſuperfic componentem eandem eſſe cum deſcendentibus vaſis uſque ad pelvim. Illud hi teor, me ob viſus fortè hebetudinem, vel inſtrumentorum ruditatem, nunq attingere potuiſſe, ſcilicet quòd continuata quædam, nuperrima obſervatione mata per totam extimam renum ſuperficiem excurrant tortuoſa ſpatia, & ſin quos injectos ater humor per emulgentia vaſa deſignet, & ratio, & ſenſus pe cillorum ope confirment; nam immiſſo atramento, vel conſimili ex illata vi pl emergunt irregulares maculæ ex affuſo liquore vias ſibi è vaſis faciente, & quar que hexagonæ maculæ renum minores lobulos amplexantes deprehenduntur, & plurimùm deſcribuntur vaſorum diverſi rami hinc inde bifurcati, variúſque colo immiſſo liquore, & propulſo etiam ſanguine excitatur; quare in humanorum ca verum ſectione exercitati aſſerunt, renum colorem facilè immutatum iri, ete ruber frequentiſſimè clarior, & ſplendeſcens ab ipſis eſt obſervatus, interdum ob rus, & niger, & non raro ſubalbidus, quorum omnium varietatem diverſus ſan nis proventus, vel ejus carentia excitaverat.

Vermiculares vaſorum productiones evidenter obſervantur in canum & ſimilium renibus.

Difficile eſt invenire renum ſuperficiei tortuoſa ſpatia.

Cap. II.

De exteriori Renum Subſtantia à ſectione per Gibbum occurrente.

HUcuſque exarata evidentiora redduntur, ſimùlque renum artificioſa pand compages, ſi ſecto per dorſum rene interiora ſignatim rimabimur, hac ete methodo in boum, canum & ſimilium renibus, qui facile occurrunt, extima i rum ſubſtantia, quæ ſemidigitalis ferè eſt peculiari tantùm colore à cæteris renal partibus primo intuitu diſcriminata, conſideranda ſeſe offert: hæc enim port flexis in arcum vaſorum ramis uſque ad extimam peripheriam ſubfuſci coloris prope finem tamen ſaturatior redditur, & varias hinc inde exiguas cicatriculas

s coloris exhibet; ſubſequens verò ſubſtantia renum infra arcum verſus centrum
greſſa in brutis ſubrubra eſt, & tandem, quæ velut in papillam deſinit, partim
a, partim ſubrubra in extremitate videtur; in homine etiam varius videtur color,
n in exteriori renum confinio ſubrubra eſt ejus ſubſtantia, & ſenſim verſus pelvim
itur ejus color.

Omiſſo progreſſu vaſorum, & aliarum partium deſcendentium ad pelvim de priori
tùm renum portione, quæ immediatè ſub inveſtientibus menbranis latitat ſermo-
n inſtituam. De hac itaque varii extitere in ejus aſſignanda natura Anatomici, à
creto enim ſanguine, vel parenchymate multi ortam credidere, alii peculiarem
ſtantiam carneam tamen, rimulis diſtinctam putarunt, & aliqui colorum varietate
ti, diviſa renum ſubſtantia, in duplicem naturam, externam hanc hepati ſimilèm,
ut peculiare parenchyma, comparârunt; inferiorem autem, & continuatam uſque
elvim carneam, ſed fibroſam cenſuere. Diverſas has Auctorum ſententias ex-
ſas vidimus, ſimúlque placito determinatum extimam hanc renum ſubſtantiam
oſam tantùm eſſe conſimilem reliquis particulis renum ad pelvim uſque, prout
ibus elegantiſſimis conſtat, in quibus à papillari corpore continuæ, & rectæ
nes fibræ uſque ad extimam ſuperficiem protractæ deſcribuntur, ex qua poſitione
æ ſeparationis norma nobis inſinuatur. Quæ tamen ſenſus nobis longa, & mul-
ici exercitatione obtulit, non eandem omnino mihi ſuadent ſententiam; nam
um quidem eſt in hac extima parte adeſſe canaliculos aliàs obſervatos penè innu-
os, qui nequaquam carnei ſunt, ſed membranoſi, & cum cæteris excretoriis va-
ut ſalivalibus, poròque biliario, tum ſubſtantia, tum uſu convenire videntur.
icèt ſua præcipuè aggerie renum hanc ſubſtantiam componant, & propria molli-
& intima adhæſione carnis determinatæ ſpeciem oculis exhibeant, conſtat ta-
, ſi leviter in macerato rene manibus hinc indè deducto in extimâ ſuperficie altè
etrans ſciſſura excitetur, omnes ferè portiones, quæ nobis carnis, ſeu fibroſæ,
parenchymatoſæ ſpeciem exhibent, excretoria, membranoſáque eſſe vaſa, quod
n, ut faciliùs conſtet, ſecetur per dorſum ren, & maximè cures, ut ſecundùm
arum rectitudinem ſectio ſubſequatur, vel ſorte id contingat, affundas attramen-
, mox ſenſim ſummis digitis detergas, ità enim horum omnium ferè vaſorum
os habebis progreſſus, & inclinationes. An verò recta procedant hæc omnia
æ vaſa uſque ad extimam renum ſuperficiem, hoc apud me valdè diu dubium ex-
, multiſque aggreſſionibus examinatum: tandem certum iſtud collegi, non
ia urinæ vaſa ad ſuperficiem uſque ferri, ſed ſuperatis vaſorum ramis in modum
s extenſis hinc inde ad latera finem ſortiri, quin & eorum inſignem portionem,
extimam membranam attingit, ut ſuperiùs innui, reflecti intrò, ibique ultimum
productionis finem attingere; quare non eſt mirum, ſi perpetuò, facta ſectione,
n ab interioribus partibus, ſcilicet à papillari corpore inchoata laceratione ſecun-
horum vaſorum rectitudinem, licèt integra ulteriùs remaneant, prope conſi-
n tamen gibbæ, talis contingat irregularis laceratio, ut quid novum videatur id,
d emergit, reflexa enim hæc ad latera vaſa diſrumpuntur, quæ novam partium
rentiam exhibent.

Diverſæ Auctorum opiniones de cerebri ſubſtantia.

Canaliculi renum.

Portiones renum fibroſæ ſunt excretoria vaſa.

Dubium Auctoris de propagatione urinæ vaſorum ad extimam renum ſuperficiem.

Tota renum portio eſt abſolutè fibroſa.

Glandulas renum inveniendi modus.

Aliud etiam, quod additur, totam renum hanc portionem abſolutè fibroſam e nihilque præter hanc, exceptis ſanguineis vaſis, adeſſe, multum difficultatis hab nam in ſingulis renibus, quos hucuſque ad manus habere potui, glandularum m marum proventum deprehendi, hoc in quadrupedibus, in teſtudinibus, & in ho ne ipſo ſemper mihi accidit obſervare. Ut autem hæ facillimè innoteſcant, injici dus eſt niger liquor ſpiritui vini commixtus per arteriam emulgentem, ità ut t turgeat ren, & exteriùs denigretur, nam nudis etiam oculis, ablata renum me brana, illicò occurrunt bifurcatis hinc inde arteriis appenſæ nigro & ipſæ colore ſectæ glandulæ; & ſecto per longum eodem rene, inter vaſorum urinæ faſcicul & enata etiam interſtitia innumeras ferè eaſdem obſervabis, quæ ſanguineis v atro liquore turgidis in ſpecioſæ arboris formam productis, veluti poma append tur: vulgata circumfertur in hujus confirmationem hiſtoria, in qua viſebatur in r lapillus tot particulis conſtans, quot in rene venularum erant ramuli, quarum pa cularum lapilli extremum, velut caput marmoris rotundi, & candidi fruſtulum ferebat, vel margaritæ majuſculæ figuram, & ſplendorem; quare hæc tertia ren pars ſuperiùs expoſitis circumſcripta terminis, glandulis, venarum, & arteriar rivulis (quibus addere poteris fortaſſe nervos) & tandem excretoriis urinæ ran lis, conſtant.

CAP. III.

De internis glandulis renalibus, earúmque continuatione cum vaſis.

Glandulæ innumeræ in renum extima parte.

Quæ rotundæ videntur velut piſcium ova.

Glandulæ renum ſocietatem habent cum venis arteriarum ſubſequentibus.

QUoniam glandulas in renibus prævia ſectione reperiri demonſtravimus, & ut ferius patebit in urinæ excretione præcipuum conferunt munus, ideò circa rum conditiones leviter immorari expedit. Hæ igitur in hac renum extima parte catæ penè innumeræ ſunt, & ut probabiliter cenſeo correſpondent urinæ vaſis, bus coaleſcit renum moles, quæ in ſingulis quibuſcunque faſciculis, quorum op omnibus renibus expoſitæ minimæ illæ diviſiones ſuboriuntur, quadrageſimum cedunt numerum. Quod ad figuram, ob exiguitatem, & luciditatem, qua maxi pollent, diſtincta circumſcriptio non habetur; videntur tamen rotundæ veluti piſci ova, & dum per arterias ater humor propellitur, denigrantur, & circumcirca dic habere vaſorum extremas propagines, inſtar ſerpentium capreolorum incedentes coronatæ quaſi appareant, cum hac tamen conditione, ut præcipuè pars, quæ a riæ ramo appenditur, denigreſcat, reſiduum verò proprium retineat colorem: C nexionem talem habent cum arteriarum ramis, ut ab interioribus, & quandoqu exterioribus partibus intrò reflexis, & in multiplices ſurculos propagatis adnaſc tur, & ipſis appendantur: hoc evidenter demonſtratur immiſſo colorato liquore arteriam emulgentem, nam eodem inficiuntur colore glandulæ, ac continuatæ teriæ, ità ut oculus facillimè cohærentiam ipſarum evidenter attingat.

Cum venis etiam, quæ arteriarum expanſionem ſubſequuntur, ſocietatem hab glandulæ: etenim dum injecto atro liquore inflantur venæ, licèt continuatæ gland

n eodem turgeant humore, eò tamen videtur inſinuari color, ut inter glandulas, extrema venarum infectarum nihil mediet, eſt enim probabile injectum per venas liquorem, ſuperatis ipſarum valvulis, ad oſtia glandularum hærere, & diſſimilibus arum meatibus excludi. His accedat, glandulas modò albas, & ferè diaphanas e, modò rubras, quod certe ex arteriarum affuſo ſanguine contingit: conſtat aun ex conſueto naturæ uſu ab eadem parte ortum trahere venarum radices, in quam ſinunt extremæ arteriæ, unde quanquam ſenſus hanc continuitatem non attingat, io tamen ſufficienter evincit.

De nervis, nec fortè etiam erit difficultas; hos etenim ferri per intima renum mmuniter obſervatur, unde ad glandulas cum cæteris vaſis, ut in conſimilibus nſpicitur, deduci probabile eſt. Aliud etiam quæri poteſt, an ureteris portio in guineis glandulas attingat: nam pelvis, ut infra patebit, ſinu ſuo fovet venas, & erias uſque ad capillares propagines; quare vereri etiam poſſumus ſuis fibrulis ndulis necti.

Nervos renum ad glandulas cum cæteris vaſis deduci probabile.

Remanet aliud vas urinæ excretorium, cujus ramis extimam præcipuè renum mon conflari ſuperiùs innuimus. Diu laboravi, ut oculis evidentem hanc continuanem ſubjicerem, quam ratio ſufficienter attingebat, nam infuſi liquores per artes, etſi glandulas repleant, non tamen urinæ vaſa penetrantes unquam obſervare tui, quod etiam de venis mihi accidit, eadem inſtituta methodo per ureteres imſus liquor nonnullas tantum pelvis productiones ſuo colore infecit, nunquam tan excretorium hoc urinæ vas, quod alii fibras dixêre, & inde glandulas denigrare uit, quapropter multis (incaſſum tamen) tentatis machinamentis, glandularum, urinæ vaſorum connexionem non intueri potui; poſtremò tamen hoc mihi tentann occurrit in animali adhuc vivente, quod ſæpius in cane molitus ſum: venas eten emulgentes vinculo ligavi, & ſimul etiam ureterem, deinde, cùm diu ſuperiſſet animal, ex appulſo ſanguine ingenter turgentem abſtuli renem, qui per lonn in dorſo ſectus diſtinctas urinæ vaſorum, ſeu fibrarum propagines cum glandunihi exhibuit videndas, inter quas in aliquibus portionibus, ubi magis ab interto ſanguine rarefacta erat extima renum pars, & ſucceſſivè vaſorum urinæ magis endebatur faſciculus, aliqualem connexionem, & continuitatem mihi viſus ſum ere, non talem tamen, ut ſenſus omnino acquieſcat, ratio tamen ſuppetias ferre eſt, nam ſi in hepate, cerebro, aliiſque glandulis hoc eſt perpetuum, ut ſinguli que glandularum acini, ſeu globuli proprium ramum excretorium, præter arterias, enas, promant, idem etiam erit dicendum de hujuſmodi glanduloſis corporibus: n autem hæc oblonga corpora ſint, glandulis ſaltem contigua, & ex natura ſua ſint erminati humoris excretoria, compreſſa enim fundunt urinam, ideò probabiliſum videtur urinam cum glandulis hiſce connexionem habere. His accedat, ſi ve(ut probabiliter in confeſſo apud omnes eſt) urinæ materiam ab arteriis deri, cum conſtet ex ſuperius allatis extrema arteriarum in has copioſiſſimas dulas hiare, & urinam per renum fibras, velut per propria excretoria valiminari in pelvim, neceſſariò fatendum erit inter hæc contiguitatem, & comionem intercedere, aliàs ab arteriis in pelvim nullus excerneretur ſecretus or.

Aliud vas urinæ excretorium ex quo extima renum moles conflatur.

Methodus inveniendi prædictum vas fibrarumque cum glandulis propagines.

Urinæ materia ab arteriis derivatur.

CAP. IV.

De reſiduo ſubſtantiæ renum uſque ad pelvim.

Extimam gibbi renum partem copioſis excitatam glandulis, vaſorum ſanguineo propaginibus, & tandem multiplici urinæ vaſorum faſciculo ſuperiùs expo mus, & quoniam continuatam urinæ, & ſanguinis vaſorum productionem uſq renum centrum vel pelvim in perfectioribus animantibus obſervamus, in penn etiam uſque ad ureteris bifurcationem, & dilatationem, ideò neceſſe eſt hujus p hiſtoriam proſequi. Urinæ igitur vaſa à gibbo, & extremitate renum exorta, ſ rato vaſorum arcu, rectà verſus centrum petunt, & in quibuſdam, velut in faſcicu recollecta, in formam papillæ deſinunt, ità ut tota fibrarum harum, ſeu vaſculo compages pyramidem plurium laterum referre videatur; in aliquibus, cùm in u tantùm continuatam regionem, & veluti extenſam papillam conſpirent, à tota r peripheria exorta urinæ vaſa verſus medium deſinunt, ubi per oblonga quædam f mina in pelvim exſudat urina à ſingulis oſciilis vaſorum interiùs hiantium, ut in bus, canibus, felibus, & aliis obſervavi. Hæc pars vaſorum concurſu, & fin excitata antiquitùs naſcenti lunæ, vel peponis parti à natura ſecundùm ipſius lo tudinem diviſæ comparabatur, & ſicuti in pepone cortex à penitiori ejus ſubſta differt, quæ in ſimam lineam deſinit, ſic etiam in caninis renibus evenire credeba ut ejus ſubſtantiæ pars, quæ gibbam regionem ſpectat, rubra ſit, altera verò, cavum reſpicit, alba, & nonnihil in medio ſinuata, & excavata. In conſimil renibus, licèt omnia urinæ vaſa ad medium concurrentia elongatum hoc ſemilu corpus efforment, indéque eructent urinam, ex extenſo tamen pelvi collectio quædam dictorum vaſorum ſubrotundæ excitantur, ſicut in renibus, qui in pap dividuntur, quæ ulterius versùs centrum protractæ uniuntur, & in deſcriptun milunare corpus deſinunt; in aliis autem renibus, in quorum extima ſuperfici ſignes lobuli foveis circumſcripti obſervantur, vel eorum obſcura adſunt veſti ut in homine, urinæ vaſorum concurſus in coaleſcentes quaſi papillas conſpiciun quæ multiplices ſunt, & numero etiam variæ: & quamvis in his portiones car ſeu vaſorum urinæ adhæreant pluribus in locis expanſo, pelvi, certum tamen omnia hæc vaſa in ſolam papillam tendere, & nequaquam hiare in portiones ſu extenſi pelvis, ità ut urina non per porulos pelvis ſed per papillas excerna quod etiam in homine accidere certò ſcio, nam ex diligenti, & ſæpe rep ſectione collegi in humano rene urinæ vaſa, quæ fibras carneas, ſolidas, & c pactas repræſentant, deſinere in evidentes, & diſtinctas papillas, quæ in pel protuberantes hiant, & à tot ejuſdem tubulis excipiuntur, & utplurin duodecimum numerum complent; horum vaſorum propagines à papilla dedu producuntur velut à centro quodam in renum circumferéntiam, & quandoque aliis contiguis fibris implicantur ex quibus concludere poſſumus omnem uri per papillas, quæ interdum rotundæ ſunt, interdum oblongæ, excerni, & ne q

Continuata eſt urinæ & ſanguinis vaſorum productio uſque ad renum centrum.

Fibrarum renum compages pyramidem plurium laterum referre videtur.

Papillæ renum multiplices ſunt & numero variæ.

Urina omnis per papillas renum excernitur.

iam per poros in pelvi excitatos, vel per aliud tortuoſum corpus; & licèt ablato lvi appareant continuatæ quædam protuberantiæ ex urinæ vaſis excitatæ, pelvi ctè hærentes, certum tamen eſt non eſſe vaſorum extrema ora, ſed latera in palam tendentia.

Apud quoſdam dubitatum eſt, an in papillarum extremitatibus caruncula quæn diverſi generis, quam Verrucam aliqui dixere, vel ſaltem glanduloſa quædam ſtantia appendatur, per quam, veluti in mammillis accidit, urina excernatur, orum fines cuſtodiantur, vel ſaltem urinæ cameræ ſtabiliantur. Firmum tamen ex his, quæ diu obſervavi, in animalibus præcipuè, ubi diſtinctæ emergunt uſmodi papillæ, nullum diverſæ naturæ appendi corpus, nec protracta vaſa enam acquirere naturam, ſed ingenioſum ſortiri hiatum, etenim ſingula quæque næ vaſa à glandulis exorta, & ad papillare corpus producta, non eundem omniterminum aſſequuntur, ſed ab excitata in apice papillaris corporis fiſſura emanat na, ità ut hac diducta cultro, ſingulorum urinæ vaſorum inæqualiter elongata rema ora deprehendantur; aliquando autem urinæ, & ſanguinis vaſa uſque ad cem deducta reflectuntur ad latera, ubi non longè ab extremitate papillæ foran quoddam cavernoſum obſervatur, in quod ſingula vaſa & reflexa, & recta inunt, unde compreſſa papilla urinam totam inde promit.

An in papillarum extremitatibus caruncula quædam diverſi generis appendatur.

Foramen quoddam cavernoſum non longè ab extremitate papillæ in rene.

Nec urget id, quod noviſſimè objicitur, per papillas haſce urinam nequaquam erni, cùm arenulæ, & lapilli quandoque è renum ſubſtantia decidant, qui n mole polleant, videtur impoſſibile, quomodo capillares canaliculos, quibus illæ coagmentantur, permeare poſſint; quin & ſenſum in teſtimonium afferunt tra urinæ vias in papillaribus meatibus aſſertas; etenim, licèt verum abſolutè ſit nam nequaquam papillari corpore, ut cribro, ſeparari à vaſis ſanguineis, negaamen non poteſt per hoc, veluti per extrema urinæ ſecretoria vaſa, excerni, n ſit ipſorum tantùm coagmentatio, & hiatus, cùm evidenter perforati pateant s; exiguas autem arenulas & calculos excerni ab hujuſmodi vaſis admitti poteſt, nmodo ipſorum exigua ſit moles, cùm urinæ vaſa membranoſa ſint, & conſenter extenſibilia: accidit tamen, & frequenter, calculos in hujuſmodi urinæ tibus detineri, & adveniente tartaro augeri, ità ut vaſorum tenuem corrodant nbranam, & ita corrupta non raro renum caro obſervatur.

Objectio contra excretionem urinæ per papillas ſolvitur.

Tota enarrata hucuſque renum portio ſua habet ſanguinea vaſa, quæ ab incurvatis is propagata, & deorſum protracta hederæ inſtar, urinæ vaſa amplexantur, & nimalibus adhuc viventibus, ubi emulgens vena jam ligata eſt, ità turgent ſane, ut major coërciti ſanguinis copia hic ſubſit, quàm in cæteris vaſculis. Hæc n vaſa obliterantur propè finem verſus papillare corpus, unde ex horum gracir, & vaſorum denſitate membraneum, ſeu nervoſum corpus videtur, & ſæpius n dubitavi, an reflexi pelvis tunica inveſtiatur, cùm arctè ejuſdem amplexanibus annectatur; in capris autem, cùm nullam obſervem inter pelvim, & e vaſorum collectionem, hoc nequaquam in ſingulis perpetuum cenſeo.

Vaſa ſanguinea renum.

Cap. V.

De Vaſorum Propagine, & Pelvi.

Renum ſubſtantia irrigatur arteriarum venarumque ramis.

ARteriarum, venarúmque ramis totam renum ſubſtantiam irrigari apud o nes totum extitit, emulgentes etenim arteriæ, & venæ cavum renum ſub trantes in plures ſurculos, hóſque inſignes diſtributæ, extenſum ureterem, pelvis dicitur, inter adipis molem excurrentes, tandem ubi appendices quæda quas Tubulos dixere, quæ circa papillas à pelvi elongantur, verſus gibbum démque veluti ſacculo contentæ in arcum curvantur, aliíſque ramis obviam eu & anaſtomoſi uniuntur, ab hoc arcu verſus renis gibbum, & extremitatem p pagantur plures & plures, propagines, quæ & ipſæ implicationem quandam ticularem proment, & inter lobulos, quibus urinæ vaſorum congeries ſubdivi tur, excurrunt uſque ad extimam ſuperficiem, à qua aliqualiter ad latera refle tandem interiùs terminantur, & harum ſpecioſam ſobolem immiſſum atrament pe belle deſcribit; deſinunt horum extremi ſurculi ad glandulas ſuperiùs deſ ptas. Et quoniam ab extenſæ pelvis tubulis, & à vaſorum arcu ſubrotundum qu dam ſpatium deſcribitur, quod ab urinæ vaſis in papillare corpus coagmentatis pletur, ideò hinc inde emergunt rami, in arcum ſub gibbo ducti mutua anaſ moſi uniti, quorum deſcripta ſpatia ex nonnullorum obſervatione favos referu Horum etiam vaſorum propagines ab arcu etiam infra circa urinæ vaſa feruntur, c contento ſanguine manifeſtantur. In quibuſdam brutis, & præcipuè in fœtib per renis exteriorem portionem ſanguineum vas excurrere ſæpius obſervavi c crebris ramorum flexibus renum minores diviſiones in lobulos ambiuntur; & inter res etiam lobulorum rimulæ pervaduntur, his tandem deſinentibus in glandulas. I omitto ſanguineorum vaſorum expanſionem in cavitatem à veteribus imaginata quam plures nervosè oppugnarunt.

Subrotundum quoddam ſpatium ab extenſæ pelvis tubulis & à vaſorum arcu.

Inter renum vaſa non infimum locum habere videntur ureteres, de quorum c dem exortu, & ultima inſertione litigent alii; illud unum his adnotabo, quate quidem ſub pelvis ſpecie per renum corpus cum cæteris vaſis diſſeminantur, eſſe p vim extenſionem ureteris iiſdem conſtantem membranis, nerveíſque fibris, c bus ureter componitur; in brutis in quibus urinæ vaſa in papillare cor deſinunt inſignis quædam ureteris per medium renis, quaſi ovalis expanſio, ſervatur, quæ è regione hiatus papillarum appendices quaſdam tubuloſas p mit, quæ versùs gibbum ulteriùs protractæ latiores redditæ, quaſi infundibul efformantes, quod pro ſecunda cavitate, vel pro cribro acceptum à pleriſque admiſſam intrà ſe unam, vel alteram papillam arctè amplexatur: ab his ulte res propagines promuntur, quæ ſubſequentes contentorum ſanguinis vaſorum mificationem, eaſdem omnino implicationes alveolorum edunt, quas ab riis, & venis excitatas diximus; à pelvis etiam appendicibus in arcum produ membranoſæ, niſi mavis nerveæ, fibræ innumeræ ferè versùs gibbum producun

Pelvis eſt extenſio ureteris.

ci

..is extremos fines nunquam attingere potui. In cæteris animalibus, ut in pecude, ..e, &c. in quibus papillarum loco extenſum quoddam corpus ſemilunæ ſimile ..ervatur, pelvis expanſiones habet, quæ fibrarum faſciculos in hujuſmodi con..atum ſemilunare corpus deſinentes amplexantur; & quoniam extrema urinæ ..orum ad pelvis cavitatem deſinunt, ideò ſecundæ antiquorum cavitates ſupe.. deſcriptæ infundibuli formam æmulantes non deprehenduntur, ſed pelvis .. portiones, velut extenſa vaſa, eadem methodo paulò ante deſcripta per to.. renum peripheriam diſſeminantur. In homine pelvis arctioris eſt latitudinis, ..uſque continuus eſt, præter rotunda foramina, quibus nectitur, ſeu admittit ..llas urinæ vaſis conglobatas: aliquando ureter humanus ante ingreſſum divi..r, veluti ſanguineum vas in plures fiſtulas, quibus expanſis fit pelvis, à quo pro..ati tubuli occurrentes recipiunt papillas, quod etiam in ſue non rarò conſpexi; ..hac ureteris expanſione lapides renum frequenter cum protuberantiis tuberoſis ..ervantur ex tartaro in pelvi, ejuſque appendicibus concreto, & configurato: ..pagines etiam pelvis versùs gibbum, & interiores reticulari plexu, vaſorum ..æ faſciculos in papillas detinentes colligant, & expanſis etiam ſanguineis vaſis ali..e involucrum præbent, non quale tamen in brutis quibuſdam obſervatur.

Extenſum quoddam corpus ſemilunæ ſimile, papillarum locô in pecude &c.

In homine pelvis arctioris eſt latitudinis.

Lapi renum.

..ennatorum ureteris, ſeu pelvis elegans eſt forma, etenim per totam renum ..cavam longitudinem ſubalbum quoddam excurrit vas à quo hinc inde rami pro..tur, qui ſenſim latiores, tubæ inſtar, facti innumeras alborum vaſorum col..ones admittunt à peripheria progreſſas, ità ut hæreas: an hæc candida va.. lancinato pelvi, & veluti exeuntes digiti à diviſa manu promantur, an ve..hæ latiores pelvis portiones ſint inſtar infundibuli, in quod copioſa illa alba ..æ vaſa ſeroſitates exonerent; hæc in exiguum corpus implicatione congloban.. quod cum renalibus in bove, & urſis lobis proportionem habet: ex harum ..ervatione interdum dubitavi, an excretoria urinæ vaſa eſſent propagines ure..r.

Elegàns forma ureteris ſeu pelvis in pennatis.

CAP. VI.

De Renum Uſu.

..Xtillans perpetuò urinæ ſerum à renibus per ureteres, indéque in veſicam de..latum, & ſtato tempore excernendum, renum uſum ſufficienter indicat; qua.. arte id contingat obſcuriſſimum: licèt enim glandularum miniſterio totum hoc ..equi rationi ſit conſonum, quoniam tamen minima illa, ſimplêxque mea.. in glandulis ſtructura nos latet, ideò quædam tantum meditari poſſumus, ..uic quæſito probabiliter ſatisfaciamus: neceſſe eſt hanc machinam interna con..atione ſeparationis opus peragere; an verò his, quæ ad humanos uſus paſſim ..amus, quibus ferè conſimilia effingimus, conſonet, dubium; licet enim oc..ant analogæ ſpongiæ, incerniculi fiſtularum cribrorúmque ſtructuræ, cui ta- men

Obſcura eſt urinæ ſecretio.

men ex his conſimilis undequaque ſit renum fabrica difficillimum eſt aſſignare, cùm naturæ operandi induſtria fœcundiſſima ſit, ejuſdem ignotæ nobis reperiuntur machinæ, & quas nec mente quidem aſſequi licet. Illud miror tam copioſa, verſàque corpora per has glandulas ſeparari in naturæ ſtatu, exit enim ſubſtantia aquea cum ſalinis, ſulphureis, & conſimilibus particulis, & ex morbo etiam ſeceſſum reliquiæ, & totius quandoque corporis inquinamenta ſeparantur deteris ſanguineis partibus, quæ & ipſæ plures ſunt, nec unica fortaſſe forma conſtant, & tamen minimam, & ſimpliciſſimam, ut puto, harum glandularum ſtructuram natura efformavit, ex quo dubitare poſſumus, ea, quæ per has urinæ vias excernuntur, in unam quaſi coire molem, ità ut ſalium, & ſimilium adinvicem ſubintrantes particulæ unum tantùm efficiant determinatæ figuræ corpus, & quid majoris corporis, vel diverſæ ſaltem figuræ meatulos, & minimas intercapedines excernendi corporis non ſubintrat, illud, non evacuari, ex quo etiam ſequi poteſt per has urinæ glandulas elabi, quæ alioquin utilia animalis œconomiæ ſunt; nam ſingulis his excretis ſimiles adhuc portiones remanent in arteriis & venis animalis uſus, eáque tantum ſeparantur, & veluti inutilia excernuntur, quæ liberiora, & plus juſto exaltata ex inteſtina fermentatione à cæteris penè ſejuncta effluunt neceſſariò, dum ſtructuram hanc offendunt, indéque animali illud proficuum ſuccedit, ut minores in corpore turbationes excitentur, faciliùs tranſpiratio celebretur, aliarúmque animalis operationum impedimenta tollantur. In hujus confirmationem obſervavi interdum plus juſto colliquato ebulliente ſanguine vi prægreſſi motus, vel vehementis agitationis, urinam reddi ſanguineam, ſubſidente etiam grumeſcente ſanguine, & in his ſanguinis portiones ad teſtes aliaſque partes, nova ſibi facta via, tumores excitaſſe; unde ad ſeparandum urinam, præter renum ſtructuram perpetua concurrit ſanguinis fermentatio, qua ſolutæ & liberiores redditæ ſalinæ, & aqueæ particulæ faciliùs occurrente ſtructura excipiuntur, & à reſiduo ſeparantur, & his variatis urinæ qualitas, & excretio mutantur.

Ea quæ per urinæ vias excernuntur in unam quaſi molem coëunt.

Urina ſanguinea.

Contingunt autem in urina vitia labe quidem minimæ hujus ſtructuræ, quæ à concreſcente ibi tartaro, vel pertranſeuntibus ſalinis particulis laceratur, ſed plurimum à vitio appellentis ſanguinis dependent, & præcipuè hæreditarii illi morbi, quorum diatheſis non in renum perpetuò ſtructura, ſed in ſanguine propagatur, etenim, renum hujuſmodi morbus non raró in conſimiles aliarum partium, ſcilicet in podagram immutatur. Et ut verum fatear in noſtro corpore, præter pulmones, non eſt alia pars, quæ exundantis ſanguinis injuriis magis ſubjiciatur, ejuſque vitia faciliùs indicare compatiendo poſſit, quàm Renes.

Vitia in urina contingentia undè.

Laborant Renum minimæ glandulæ omnibus morbis glandularum propriis, quos brevitati ſtudentes omittimus. Urinæ excretoria vaſa, quæ fibras texere, pilorum per urinam excretorum generationem promovent; etenim in his, quibus urina craſſior, & compactior eſt, inſtar ſemiconcreti lactis, ureteribus illæ minimæ propagines, dum affluentem hunc craſſiorem ſuccum admittunt, longam illam & teretem eidem impertiunt figuram, quæ in eodem licet in lat

Morbi glandularum renum ſimiles ſunt aliis glandularum vitiis.

p

lvi recepto, adhuc conſervatur, quare ex diverſa ſeroſitatis per renum has mini-
s glandulas excretæ diſpoſitione ad concreſcendum pilorum promovetur gene-
io: accidere etiam poteſt, ut interdum portio concreſcibilis ſeri vel fibrarum à
nimis glandularum meatibus excidat, & dum per excretoria vaſa in pelvim de-
ur concreſcendo teretem hanc figuram acquirat. Idem dubitare poſſumus de ſali-
, & liquoribus, qui facilem ad concreſcendum retinet figuram, vel quia à con- *Pilorum excretio per urinas unde.*
iis ſejunguntur, quorum miſcella fluxiles redduntur, vel quia aliquo de novo aſ-
iato fixantur, unde de facili in vaſorum urinæ arctis tubulis in pilorum formam
figurantur, quam etiam ulteriùs delati retinent, quod morbi genus mammillis
iliare ſcimus. Vulgatum inſuper eſt, exiguas carunculas à renibus excerni, quæ
babiliter ſunt grumeſcentis ſanguinis particulæ cum urinæ fæce commixtæ, vel
em excretoriorum urinæ vaſorum tunicæ, quæ pertranſeunte ſero erodi poſſunt,
émque unitæ deorſum ferri.

Ureter etiam in pelvim expanſus vermibus, & ut plurimùm calculis afficitur, ſi
m ex affluentibus perpetuò tartareis, ſalinîſque particulis ex illis unà à pelvi irre- *Renum vermes & calculi.*
ur, lapidis rudimentum promovet; facile namque eſt, ut pertranſeuntibus oc-
ſet, & conſimiles detineat, ità ut ex conglobatis pluribus hiſce particulis lapis
rgat, unde fortè natura pelvi pinguedinem ſubjecit, ut continuò interior ejus
erficies lubrica redderetur.

Renibus ſeminis materiam præparari pluribus arriſit, quare in gonorrhœa lumbis
dicamenta apponuntur, ipſique libidinis ſedes vulgò crediti fuere: hanc diu fo- *An ſeminis materia renibus præparatur.*
ſententiam vaſorum ſpermaticorum cum renibus aliqualis ſocietas; quoniam ta-
à renibus, ejúſque vaſis nihil in ſeminis officinas immediatè derivatur, ideò
videntur renes peculiarem præparare materiam pro ſeminis generatione, ſed
erſalem quandam, & remotam, non ſpernendam, diſpoſitionem, pertran-
nti ſanguini impertire, qui variis tandem cribrationibus ultimò ſemen efficitur;
nim probabile eſt ſeminis particulas ex appulſis ad teſtes ſuccis ſeparari, fieríque
rſarum, omniúmque partium, quibus animalis corpus inde coaleſcit, con- *Seminis particulæ undè ſeparantur.*
em: & quoniam hæ partes ab arteriis rudem ſaltem, & primævam originem de-
unt, ideò ſi defæcatior vi viſcerum reddatur ſanguinis maſſa, ſubſequentium
n coctiones cò perfectiores celebrabuntur; quare nil mirum ſi ſalinæ illæ par-
æ, aliáque per renes cribranda, & excernenda, dum remaneant, non ſolum
præſentia, & libertate ſeminis materiam inficere poſſint, ità ut infœcundum
atur, vel ſaltem ad propugnandam molam, vel abortum prævivæ diſpoſitio-
& incitamenta foveantur: ſed probabile inſuper eſt harum particularum de- *Quomodo ſemen reddi poteſt infœcundum.*
ione fixari quandoque ſeminis minimarum particularum deciduam, vel à toto,
à ſanguinea maſſa emanantem ſubſtantiam; quapropter ubicunque exacta glan-
um in renibus exiſtentium ſtructura ſanguinis maſſa hujuſmodi exaltatis ſalibus
quinamentis liberatur, facilior fermentatio perpetuatur, ſimilarium, & diſſi-
rium partium rudimenta ducuntur, & teſtium fabrica ſeparantur, indeque re-
ctum ſemen fœcundius viget.

DE
LIENE.

PRÆFATIO.

Neſcio quo fine ducta Vetuſtas, Lienem riſus cauſam extare evulga[...] rit, dum longo Literatorum mœrore, ob nondum aſſecutam hu[...] viſceris naturam, lugent Academiæ. Si enim Anatomicorum revolv[...] elucubrationes, quæ copioſæ præ cæteris occurrent, cùm in hujus inc[...] gine plus inſudârint Auctores, quàm in reliqua corporis machina, tal[...] hæſitantiam, & tam varia meditationum figmenta reperies, ut t[...] tùm abſit, ut hilaritas, ac voluptas illa ſapientum riſui affinis, re aliqua comperta, ſ[...] oriri poſſit, quin potius inde ſtomachus moveatur, cum inter tot conatus circa hujuſm[...] viſcus, ſubſannandi nonnulla eruperint, à quibus fortè etiam in Superis; ſi hæc illos t[...] gerent, riſus excitaretur; etenim tam altè philoſophati ſunt de Liene homines, ut [...] glecta mira Lienis organica compage, merum crediderint pondus, quo ſiniſtrum corp[...] latus, dextro, ob jecoris præponderantiam, æquaretur. Apud alios, nec ad ponde[...] munia eſt revocatus, ſed inutile quoddam naturæ ſupervacaneum, veriuſque abſcinde[...] dum reputatum eſt; Et quoniam Veterum ſolicita fuit cura naturam in multiplici exc[...] mentorum generatione, eorúmque eliminatione perpetuò detinere, ideò inter viſcera, q[...] copioſè ad hujuſmodi operas deſtinarunt, non infimum habuit Splen locum, cum ad ter[...] ſtriorem ſeparandum limum damnârint. Nobiliori interim vita ut frueretur, à nonn[...] lis ad vitalem auram regio Cordi præparandum eligitur, mox vilioribus familiæ ſerv[...] conſociis ſcilicet abdominis partibus, crudiori è chylo coctam à ſe alimoniam diſtribu[...] cogitur: nec diu gaviſus hoc panificio, unicum concoquenti ventriculo fermentum mi[...] ſtrat, quod temporis interim tractu deletum, dum veluti ſubjectum focum calorem [...] ventriculum exhalare volunt, & parum ignei præſtitit hoc lar effluvii, etenim deriv[...] ta à ventriculo, viciniſque partibus aquoſa colluvie, aquæ lacus Lien efficitur. Hæc [...] ſimilia, quæ aliorum detexit ſedulitas, me quoque ut circa hujus viſceris ſtructuræ ind[...] ginem occuparer ſuaſerunt, propterea ſolitas revocans anatomicas exercitationes, qual[...] cunque ſint, ut mortalis vitæ tædium naturæ abdita ſcrutandi dulcedine miteſcat, [...] additamentum eorum, quæ jam de quibuſdam viſceribus evulgavi, pauca hæc adda[...]

CA

CAP. I.

De Lienis Membranis.

Membranarum generatio, proventus, & uſus adeò in natura familiaris eſt, ut non tantum ſingula corporis membra quoquomodo alicui dicata muneri cricumducantur, ſed quæ naturam ipſam oppugnant, eámque à recta operandi ratione deflectere cogunt, tam providè membranis ipſis donentur, ſicuti in tumoribus præcipuè ac- t, ut ſuſpicari poſſimus aberrantem etiam naturam membranarum texturam dediſcere; unde nil mirum, ſi providè Lien, qui neceſſariò firmitudinem, óſque propriæ compagis terminos exigebat, binis membranis circumambiatur. ierior itaque ſatis valida, totum ità ambit Lienem, ut veluti marſupio conti- , quod in ove præcipuè apparet; In aliquibus autem non totus involvitur Lien, exigua ejus quædam portio, quæ ventriculum tangit non obvelatur, ex quo rgit dilucidatio ſententiæ eorum, qui hanc tunicam aſſerunt expanſionem omen- e, vel mavis peritonæi productionem Lienem obvelantis, nam diaphragmati ove hærens, communi ambitur involucro.

Proventus membranarum in natura valdè eſt familiaris.

Binæ lienis membranæ.

Nervos hæc habet, venas, & arterias, quæ per longum excurrunt, & ab ex- is arteriarum finibus interiorem Lienis ſubſtantiam perreptantibus irrigatur, avulſa hac tunica, rubicunda quædam ſtigmata emergunt, quæ nihil aliud ſunt, n arteriarum ora laceratis ulterioribus ipſarum per exterius involucrum propagi- s. Obſervantur venæ & ipſæ per modum laxioris retis implicitæ in conſpicuos os degenerantes, quæ tandem ad truncum ingredientis ſplenici vaſis deducun- vel in omentum continuatæ ulterius elongantur.

Vaſa lienis.

n interiores lienis fibræ exteriùs productæ hanc attingant, & mediante ipſa propagentur, non eſt conſpicuum: certum tamen eſt, licèt hæc abſque vi à cta ſeparetur membrana, filamenta quædam ad invicem implicita, quando- unicæ fimbrias æmulantia lacerari, quæ quamvis certam inclinationem non ha- t, nec ejuſdem naturæ cum penitioribus fibris eſſe videantur, attamen à ro- is quibuſdam protuberantiis, à fibrarum ultima terminatione in membrana tis erumpunt.

Lienis fibræ.

ymphaticorum copiam his adnectere lubet, qui multiplici propagine ſub exa- ienis membrana excurrunt, ſuíſque conſpicuis truncis circa ſanguinea vaſa, hoc s ingredientia ludunt. Mira eſt iſtorum amplitudo, & nexus, rete enim, cujus ualia ſunt intercepta ſpatio, efformant. Contentus humor flavo, & interdum ſo ſaturatus colore fluit, & frequentibus valvulis fulcitur poſtremóque conſpi- luctibus per omentum deductis in receptaculum irrumpit.

Lymphaticorum vaſorum copia in liene.

etracta exteriori tunica, quod facillimo ſuccedit negotio, occurrit altera lævis, na, totum Lienem ambiens, nullibique perforata, præterquam ad vaſorum ſſum & egreſſum; non adeò tamen denſa eſt, quin per ipſam aëris portio non

Tunica lienis lævis & firma nullibi perforata.

erumpat,

erumpat, dum vi in vaſa intruditur, quæ tamen ab altera ſuper extenſa membr coërcetur. Componitur hæc non vago, & irregulari filamentorum contextu, ſolenne eſt in cæteris panniculis, ſed eleganti, & mira fibrarum implicatione c texitur, quæ fortè deſcribi nequit, ſed ſolo intuitu attingi poteſt; in ſingulis er ſuæ ſubſtantiæ particulis, ubi interiores fibræ tranſverſim lienem excurrentes ctuntur, tenuia quædam ſtamina hinc inde ab hoc puncto, veluti à centro q dam diramificantur, donec contiguis fibris à conſimili exordio emanantibus occ rant, cum quibus implicatione facta, totam hanc panniculi ſtructuram efforma hoc totum laceratione media emergit, ſi per longum in bovino Liene fiat; faci namque contingit fibrarum ibidem integra ſeparatio, cúm præcipuè verſùs ſu riora rectitudinem habeant. Membranam iſtam oſſeam fieri à pluribus eſt obſer tum, & *Boſchius* itâ induratam versùs abdominis muſculos vidit, ut ſchirrhum in i ſubeſſe ſuſpicaretur. Non raro, in ovibus præcipuè, concretos calculos ex gyp materia, vel melicerides, alióſque tumores obſervavi, ex varia fortè eructata extremitate vaſorum concreſcente materia.

Ejuſdem textura.

Nonnunquam fuit oſſea obſervata prædicta membrana.

Arteriarum finibus irrigatur hæc membrana; nam ſi atramento, vel aëre turg ſplenica arteria interiora Lienis pervadens, extremi rami verſus omnem perip riam, breviter tamen producti, tribus, vel quatuor ramulis ulteriùs ſubdiviſis aſ gunt. Idem etiam obſervatur tumefacto ex aëre, vel atramento, ſplenico ram etenim in membrana inveſtiente, ampli rami hinc inde diſperſi, infuſo humore ferti attolluntur, & ſecto etiam per medium Liene, inſignes veluti arborum rad deprehenduntur rami, colore infuſi humoris aſperſi, qui probabiliter ex continu via, quam ater humor immiſſus deſignat ſplenici rami ſoboles ſunt.

Arteriarum finibus irrigatur.

Taliter igitur circumdata Lienis ſubſtantia propria, nondum tamen certa circu ſcribitur figura, quæ in homine ut plurimùm oblongior, & latior eſt: in brutis tem diverſiſſima, partium etenim vicinitas, mollíſque ſplenis natura varias imp ſiones, & protuberantias efficit, unde irregularis ſuboritur figura, nam aliqua globoſa eſt, interdum in lobos finditur, & in quibuſdam piſcibus, ut in *Squalo* rotundis eminentiis, racemi ad inſtar aſſurgit, quod idem in lacertorum Liene ſervatur. Clariſſimus *Bartholinus* in *Delphino* Splenem multis globulis conſtant vidit.

Figura lienis in homine.

In Squalo.

In Delphino.

Deformem etiam, & monſtroſam tum figuram, tùm molem acquirit, laxatis ſuæ ſtructuræ meatibus, ex copioſa affluente, nec derivata, humorum luvie, inſigniter protuberat, ut paſſim hiſtoriæ apud Medicos produnt.

Monſtroſa lienis figura.

CAP. II.

De Fibris per Lienem diſperſis.

ibrarum, quibus univerſus Splen ſtipatur, tantus eſt proventus, & mira impli-catio, ut abundè naturæ ſolertia in cuſtodiendis, fulciendíſque propriis machi-innoteſcat. Harum ſtructura, uſuſque apud Anatomicos controvertitur, nam quiores pro ſanguineis vaſculis habuerunt in innumeram ramorum ſobolem dif-, harúmque cavitatem experientia conati ſunt firmare nonnulli Clariſſimi Vi-additis inſuper rationibus, nam ſicuti hepar vaſorum implicatione ſanguinem re-, continet, ab impuritatibus defæcat, ipsúmque tandem cordi ſubminiſtrat vehendo materiam per totum parenchyma vaſorum miniſterio, ità cúm quid e in Liene ſuccedat, vaſorum eadem implicatio requiretur.

Fibrarum ſplenis mi-ius proven-tus & im-plicatio.

amigeratiſſimus *Gliſſonius* novo aſſignato uſu cavas ità credidit, ut nervis in ve-lo ſucco eſſent auxilio; oculatior tamen inſpectio hujuſmodi filamenta tantùm enuia, & valida, nullam cavitatem habentia, prout ſenſus attingere valet, nec is, vel arteriis orta demonſtrat, ſi diligenti indagine ipſarum exortus implica-& ſtructura examinetur.

Fibræ lienis an ſint cavæ.

naſcuntur hæ fibræ ab interiori Lienis membrana, & per tranſverſum produ-ur in oppoſitam dictæ membranæ partem, ſeu ad capſulam quandam, ſive mune involucrum vaſorum per medium Lienis perreptans. Non idem ſervant um, ſed identidem ſibi occurrentes ſubdiviſæ propriæ ſubſtantiæ, vel fibrularum, apillarium partium dimidiata portione conſimilibus inoſculantur, ità ut mirus exus, & rete, & dum membranæ accedunt, bifurcantur; unde multiplicibus i ramis in ipſam inſeruntur.

Vndè præ-dictæ fibræ enaſcuntur.

omponuntur hæ fibræ filamentis, ſeu minoribus aliis fibris per longum du-, etenim ſciſſæ filamentorum elegantem implicationem, ramorúmque produ-nem exhibent; extremis autem finibus per latum extenſis in membranam deſi-, unde ſatius videtur credendum, fibras haſce productiones eſſe membranæ riæ Lienis, ejúſque capſulæ propriis ſtaminibus conſarcinatas, ut ſanguinea mollíſque Lienis ſtructura conſervetur; eúmque locum habere, qualem in ciis ferrea illa vincula, quæ arcubus ad robur ſubtenduntur.

Componun-tur ex aliis minoribus fibris.

n verò ſingula quæque filamenta fibram conſtituentia cava ſint, interdum du-i, eo quia dum fibras componunt, eandem implicationem, & productionem nt, qualis in fiſtulis arborum ramos componentibus obſervatur, & licèt in branam abſumantur, adhuc tamen per aliquod ſpatium determinatam inclina-m retinent: Quoniam tamen *Spigelius* obſervavit interiorem Lienis membra-hujuſmodi fibrarum efformatam plexu, oſſeam fieri, & interdum cartilagi-, quod ego in bove ſemel vidi, non videtur vaſorum natura de facili his etere poſſe. Huic accedat, me diu quæſiiſſe, an hujuſmodi fibræ è tunica pant, & in determinatam partem ferantur, ſicuti in cæteris vaſis excretoriis

An filamen-ta fibram conſtituen-tia ſunt cava.

præcipuè

præcipuè accidit, nec unquam præter exigua filamenta, quæ nervi potius propagi ſunt in omentum deductæ, obſervare potuiſſe; Hoc tamen ſagacioribus, & felic ribus ingeniis determinandum relinquimus.

CAP. III.

De Vaſis Lienem percurrentibus, eorúmque capſula.

Vaſa ſingulas animalis partes & præcipuè viſcera affluenter irrigant.

Vaſa, vitæ fontes antiquitus habita, ſingulas animalis partes affluenter irrig & præcipuè viſcera, in quibus nova lege, & in ſitu ità implicantur, ut peculiare opus quaſi damnentur, ideo cùm in hujuſmodi cenſum Lien referat, vaſorum copia neceſſariò ditatur; Inter hæc igitur occurrit arteria, quæ *Ara* noſtro duce, patuit, deducta ab aorta: Pluribus de hujus exortu, & producti diſputatum eſt, ejus tantùm hiſtoriam, prout viſcus noſtrum pervadit, hab mus. Hæc igitur diverſo ritu animalium Splenem intrat, etenim in bove, & unicus eſt ipſius ramus, qui interiùs in multiplices ſcinditur ſurculos. In hom autem, cane, equo, & aliis, tribus vel quatuor; quandoque pluribus ſubintrat mis, hi venarum extenſos tubulos, in Liene præ cæteris amplos, proſequent hinc inde productis ſurculis, extremis tandem diramationibus ad nova quæ corpora, & ad Lienis ſpatia deſinunt: reliqui autem in exteriori tunica abſum tur, hoc totum in bovino, ſuillo, & ovino Liene faciliùs innoteſcit, in hom tam flaccida eſt Lienis ſubſtantia, & tantus eſt ſanguinis coërciti proventus vaſorum alioquin exilium progreſſus de facili effugiat; patent autem vaſa inj atramento, quo arteria denigratur, & ſciſſo per longum venæ ductu; ſi l inde leviter abradatur Lienis ſubſtantia, multáque aquâ abluatur; ſub vena enim à latere tam nervorum, quàm ſub ipſis nervis exilis quædam arteriæ ductio, ſi ſuperextenſæ comparetur venæ, deprehenditur, quæ nervorum, & narum ſubſequens diramationem, minimas hinc inde promit propagines, ſicu aliis vaſorum germinationibus contingit: Hujus extremi fines multiplices ſunt recollecti equinam caudam efformant, quod in equorum etiam Liene levi abr ne præ cæteris obſervatur. Hi multiplices ramorum fines arctè amplexantur gua quædam corpora per Lienem diſperſa, inferiùs exponenda; aliis autem riùs productis propaginibus in membranam deſinunt, quà Lienis ſpatia inf luſtranda excitantur, cæteri arteriæ fines ad inveſtientem tunicam producun ut patet inſpecto Liene, cujus arteriæ aëre, vel atramento turgeant, conti etiam, ut arteriarum rami ad peripheriam Lienis deducti reflectantur verſùs dem ſuperficiem, & contiguis propaginibus implicentur.

Arteria lienis.

Conſtitutio ſubſtantiæ lienis in homine.

Figura caudæ equinæ in liene præſertim equorum.

Ramus ſplenicus venæ portæ ſoboles.

Venarum in Lienem ingreſſus omnibus notus eſt, famoſus namque eſt ſpl cus ramus venæ portæ ſoboles, qui unica productione, vel pluribus, ut de teria dictum eſt, Lienis cavum ſubintrat; ulterior tamen progreſſus apud A tomicos controvertitur. Doctiſſimus enim *Highmorus*, & alii in bove, damis ov

ous cenſent, ſplenicum ramum, cum primùm attigerit Lienis tunicam in os ejuſdem corticis ſtatim deſinere, & obliterari; in homine autem paulò al- Splenis ſubſtantiam cum arteriis penetrare. Quid tamen mihi ſæpius obſer- licuerit brevibus exponam, & quoniam nullus eſt Lien, qui minorem invol- uarum partium obſcuritatem, quam eſt boum, ideo, exemplo *Highmori*, hujus examinanda aſſumam.

ienis igitur vaſa in bove membranea quadam portione circumducta, vena et, & arteria, & bini nervorum rami unitim interiora Lienis intrant, ita ut uam ipſum ſubeant levi divulſione ſeparentur: ut autem jam ingreſſa ma- iùs pateant immiſſis in vena per longum forficibus aperiatur oblongus, & us ille venoſus ſinus, qui per totum excurrit Lienem; in diducto hinc inde i (ſi fiat ſectio in parte graciliori, ubi inter hunc ductum, & exteriorem branam parum ſubſtantiæ Lienis intercipitur) illicò emergit exigua quæ- arteria, ſi præcipuè jam atramento repleta fuerit, quæ cum nervis à ſiniſtris, nc inde excurrentibus per longum exporrigitur, & licèt hæc primò oculos in- , & præ cæteris proximior videatur, attamen ſuper hanc tenuis quædam, & na extenditur venæ tunica, vel ſaltem ejus vicaria, etenim quamvis in ſu foramina quædam, & quaſi lacinias quaſdam in ſplenici rami tunicis exci- bſervemus, quibus ejuſdem tunicæ uniri, vel terminari videantur cum Lienis ntia; attamen levi facta laceratione, ſeu extremo cultro ſeparatione, vel ipſis unguibus, continuatio hujus membranæ, impenſè tamen gracilis obſervatur ngum ductus, & facillimo etiam negotio à ſubjecta arteria, & nervis ſe- r. Unum tamen obſervatur, venam hanc prope Lienis ingreſſum (exte- ilicet) duplici conſtare tunica, in ipſo autem limine harum craſſiorem, & am excipi ab interiori Lienis tunica, quæ vaſorum involucrum efficit, cui æret, alteram autem ulteriùs produci. Membrana hæc venoſi ductus non n ſuperextenditur in ea tubi parte, quæ excurrentes arterias, & nervos fo- d in altera etiam parte oppoſita, quæ jam forficibus ſciſſa eſt.

Vaſa lienem ingredientia.

Exigua quædam lienis arteria in diducto hinc inde canali emergens.

ltiplicia habet venoſus hic amplus ductus foramina, dum arteriarum, & um elongatas hinc inde propagines ſequitur, ideò neceſſariò ramorum in patenti trunco determinatis in ſpatiis obſervantur ex diametro ſibi cor- dentes, qui cum in geminatos ramos pateant, venoſi tubuli ulteriorem ſſum exhibent, qui hinc inde ut mos ſanguineorum vaſorum ſubdiviſio- terum productis uſque ad externam membranam eandem ferè ſervat pro- nem, quam in filice obſervamus. Aliis ulterius foraminibus pervia eſt noſa tunica, nam inter patentia ramorum orificia, multiplicia quædam, tigmata obſervantur, non in ea parte, ſub qua excurrunt arteria, & ſed in oppoſita ejuſque lateribus. In his licèt tunica venoſi ductus hiet, at, non tamen comites arteriæ, & nervi rami propaginibus concomitan- uod certe miro non caret artificio, cum ubique in cæteris animalis partibus nper arteriarum, & venarum, quin & nervorum hiatus, & productiones entur.

Multiplicia foramina in amplo ductu venoſo lienis.

Nervi,

Nervorum in liene propagatio.

Nervi, ut ſuperiùs expoſitum eſt, utplurimùm bini extra lienem mutua fibra
implicatione inoſculati, mox ſubdiviſi à latere arteriæ, & quandoque ſupra ip
(in hoc enim eſt naturæ luſus) ſub vena excurrunt. In progreſſu ampli ductus ſu
viduntur, & ad invicem inoſculantur, veluti accidit in thoracico ductu. Diviſi
poſtea, & arteriarum bifurcationes ſequuntur, ità ut totum Lienis corpus pe
dunt. Inveſtiuntur involucro quodam membranoſo, de quo infra, nedum amp
venæ ſinum excurrentes, ſed etiam in reliquo Lienis corpore, ità ut videantur v
enſes vagina conditi, quin & fibrulas reticulariter productas eidem involucro c
municat.

An nervorum fines fibris, reticulare lienis opus efformantibus copulantur.

Doctiſſimus *Gliſſonius* cenſet nervorum fines fibris reticulare opus in Liene e
mantibus copulari, ità ut mutuum adſit commercium ad determinatum revehen
ſuccum à ſanguine fibris ſeparatum; Difficillimum tamen cenſeo, ut ſenſuum t
monio hoc firmemus, licèt laborioſa utamur indagine, cum nervus unà cum ſ
arteriæ ramis ſubdiviſus ità graciléſcat, ut extrema productio nequeat attingi.
unum obſervavi, nervum ſubdividi unà cum arteriis in minimos hinc inde ram
& cum eadem comite arteria involucro ambiri, quod utplurimùm eſt portio cap
communis lancinatæ, & in fibras graciléſcentis; unde nervus, & arteria mir
dum à capſula excidunt fibris involuta, & cuſtodita, tandem deſinunt ad exi
& globoſa quædam corpora, quorum accuratior hiſtoria inferiùs habebitur; an
nervi ulterius in fibrarum faſciculo concluſi unà cum fibris in exterius Lienis inv
crum elongentur, non ſum aſſecutus.

Membrana quædam lienis à nemine hucuſque anteà deſcripta.

Avulſis, ſeu luſtratis ſanguineis vaſis, & nervis, occurrit conſiderabilis m
brana quædam, à nullo quod ſciam hucuſque deſcripta quæ ſua circumvolution
ſorum ductum involvit, unde commune involucrum, ſeu capſula dici poterit.
exortum habet ab interiori, & propria Lienis inveſtiente membrana, quæ i
ſorum ingreſſu reflexa ſubintrat cavum Lienis, & in tubum efformata concon
tur vaſorum in faſciculum intra ſe collectorum diramationem. Neque in bove
tum, ſed in homine ipſo, ove, & ſimilibus evidenter patet, facta levi lienoſæ
ſtantiæ abraſione, qua etiam ejuſdem continuatio cum exteriori tunica innot
Non ubique ſibi ſimilis eſt ſuarum partium compage, cum ſub arteria, & ne
ubi craſſius, & altius eſt ſubjectum Lienis corpus, valdè denſa, craſſáque vige
tubulos etiam efformet in parte autem oppoſita tubi, vel ſplenici rami memb
naturam, & ſtructuram ulteriori progreſſu amittere videtur, retíſque ſimili
nem acquirit; taliter enim craſſioribus, & per longum ſibíque occurrentibus
componitur, ut ſuborta oblonga ſpatia, & irregularia foramina naturam mem
næ obſcurent, iiſdem foraminibus pervia eſt, ac vena jam deſcripta, cum v
ſinus, & arteriæ per Lienem diramationes ſequatur; in hanc deſinunt, ſe
hac exoriuntur altè implantati plurimi extremi fibrarum Lienis fines, qu
tranſverſum Lienem excurrentes, altero quidem fine in exteriori tunica radi
tur, oppoſito autem in hanc capſulam veluti in centrum deducti, non diver
ea implantatione, quam in circumvolvente membrana diximus conting
propriarum fibrarum expanſione abſumuntur, quin, & ut verum fatear, ſi
ral

leviter Lienis ſubſtantia capſulæ productionem rimabimur, vehementer dubi- t poterimus, fibras quamplures ab ipſa capſula veluti ramos à trunco oriri, cùm c ulæ fines in has fibras abſumantur, ut in cæteris vaſis contingit. Valido hoc in- v ucro non tantùm firmatur vaſorum progreſſus, ſed arteriæ, & nervi præcipuè c umambiuntur, inducta veluti vagina non tantum in inſigni illo ductu, per l gum Lienis excurrente, ſed etiam in extremis capſulæ finibus, nam eadem in t m recolligitur, quo arteriarum, & nervorum extrema producuntur, & cu- ſ iuntur, donec deſinant in exigua illa corpora, vel in membranam appel- l .

Vaſorum progreſſus quomodo in liene firmatur.

An hoc involucrum ſit nervorum ſoboles, eò quia nervi, dum ipſius medium c rrunt, reticularem quendam plexum, qui capſulæ immiſcetur, promunt, d tari poſſet; quoniam tamen in utriſque ſubſtantiæ modus diverſus videtur, & c ulæ arctior eſt continuatio cum interiori Lienis ſubſtantia, ideò videtur aliunde p ndum exordium.

CAP. IV.

De Lienis ſubſtantia.

Præcipuæ in animalium operibus officinæ ſunt viſcera; quæ naturæ microlo- giam deprædicant, & fovent, unde lippientibus imponere poſſunt, quin, ffuſo ſanguine, illuc copiosè irrumpente, veluti tenebricoſo quodam velo na- t mysteria obſcurant; quare tot de Lienis ſubſtantia diſceptationes prodiere, quæ c ginem hucuſque non deterſere. *Hofmannus*, & alii parenchymatoſam Lienis car- n appellarunt, ſola laxitate, & mollitie ab hepate diſſimilem, hanc Doctiſſimus H *morus* concreto inter fibras ſanguine excitari putavit, ità ut unicus videatur inter A tomicos conſenſus, Lienis ſubſtantiam concretum quoddam corpus eſſe ſangui- n n, anchoram, fidúmque fundum vaſis ibi inexiſtentibus præbens, communio- n quandam habens cum cæteris viſceribus, corde ſcilicet, hepate, & renibus, E lentiùs tamen mihi fortè innotuit longa, & laborioſa indagine, ità ut ſubſtan- ti Lienis aliqualem notitiam tenere incipiamus. Eſt igitur totum lienis corpus m nbranarum congeries in cellulas, & concamerationes efformata, ſeu diſtincta, l cèt diſſecta ſplenis ſubſtantia concretum ſanguinem præ ſe ferat, & levi attri- i e in fluorem ſolvatur; attamen non diſpari ratione ac in pulmonibus acci- l ſpecie carnis nobis imponit, diluto ſcilicet colore, & ſubſtantiæ laxitate. t in propatulo res fiat, arteriæ ramus innodetur, deinde aër ſyringe, vel ore ipſo amum ſplenicum copiosè intrudatur, totus ità turgebit lien, ut accedentem ac- at magnitudinem, quod etiam minori tamen incremento continget, ſi per arte- inflatio fiat, coërcito prius venoſo ductu; in vitulorum præcipuè, ſuum, & arum turgido liene illico in extremitatibus, & inducta aliquali diaphaneitate, & membranoſi parietes emergent. Si autem jam tumefactus ſicceſcat lien,

Viſcera ſunt præcipuæ officinæ in animalium operibus.

Lien eſt membranarum congeries in cellulas diſtincta.

mox ſecetur, vel ejus fruſtula gladiolo eximantur, totam ipſius molem membra ſinus, & cellulas veluti favos apum efformantibus coagmentatam deprehendes, qu in ovis, & ſuis liene ob facilem exſiccationem promptiùs ſuccedat; in huma etiam liene aëre turgido, & tepenti loco exſiccato evidenter eandem ſtructur reperies, ità ut omnem eximat dubitationem.

Dubium de configuratione & communione cellularum.

Quamnam configurationem, & communionem habeant cellulæ lienis, diffici mum eſt explorare, eò quia, licet exiguum ſit hujuſmodi viſcus, interdum tamen totum ſecundum interiores, & profundiores ſui partes ſiccatur, cum putredine ſup veniente corrumpatur: in exterioribus etiam longo temporis tractu ità denſat ut ſola cellularum veſtigia hæreant; utplurimùm autem in ove, & ſimili ſiphone immiſſus aër laceratis cellularum gracilibus tunicis, minores ſinus diffr git, & ampliora reddit ſpatia. Prout tamen in vitulorum, & ovium exſicc toto interdum ſplene obſervare potui, talis videtur ſubobſcura ſtructura. Sinus venoſus amplus, & oblongus, communi involucro circumdatus, per long excurrens hinc inde inſignes promit tubos, qui & ipſi ulteriùs laterales alios quentiſſimè geminant, ut foliorum filicis rudem nobis ſimilitudinem offerant, tanta eſt amplitudo, & fruticatio ſplenici hujuſce ſinus donec in membranas in ſtientes appellat, ut major lienis portio in hoc abſumatur; ſpatia autem illa, q inter ramorum productiones, & truncum ipſum obſervantur, cellulis, & me braneis finibus irregulariter replentur; hæ autem cellulæ, excurrentibus per tranſv ſum fibris, & vaſis nectuntur, & veluti parietes trabibus firmati, ſtabiliuntur m naturæ artificio, fibras illas taliter deducendo, ut cellularum anguloſos parie firmet. Aſſurgunt autem exaratæ cellulæ ab inveſtiente membrana, non perpen culariter elevatæ, ſed inclinatæ, ità ut interdum latior ſit area ſupra membranar parietibus cellularum deſcripta, interdum verò anguſtior.

Vaſorum venoſorum rami in liene comparantur foliis filicis.

Cellulæ lienis mutuam habent patenti orificio communionem.

Figuram, & magnitudinem cellulæ iſtæ irregularem habent, prout ſitus, & pacitas exigunt, quæ varia ex retenta aëris irregulari portione nobis ſeſe off Mutuam communionem habent patenti orificio, unde in ſplenicum ductum hi non tantùm in ejus extremos ramos, ſed etiam in ampli trunci latera mediis ſtigmatibus ſuperius deſcriptis, in quibus non inſinuantur arteriarum, & nervor rami.

Similitudo cellularum lienis cum teſtudinum pulmonibus.

Similitudinem habere videntur hujuſmodi cellulæ cum teſtudinum pulmonibus harum icones in equino liene apparent, in avulſa etenim lienis propria membra aſſurgentium cellularum fragmenta adhuc ſuperſunt, quæ pluribus angulis ſcate Ovium etiam & conſimilium exſiccatus, & per longum diviſus lien, ſinuum, cellularum veſtigia, dum ejus exterior tunica luſtratur, lumini objecta oſtendit o ciores quaſdam veluti lineas exhibendo, ſeu portiunculas, quibus cellularum, & ctuum progreſſus haberi poteſt, ut in reſiccatis pulmonibus aliàs deduximus.

Dubium Auctoris de extenſione cellularum lienis.

Circa hoc unum adhuc mihi dubitandum remanet, an immiſſus per ſplenic ramum vel per arteriam aër ſolas cellulas extendat, an verò dilatatis glanduloſis culis, de quibus inferiùs, cellularum minorum ſe invicem tumore compriment congeriem efformet, in quibus ex turgente foráſque erumpente flatu in contig ſin

s, hiatus aperiantur. Plura in hujus dilucidationem tentavi, & cum infuſus lor per venam, & arteriam, prout videre potui, turgida nequaquam reddat huiſmodi globoſa corpora, vel colore ipſa inficiat, probabile credidi cellularum em, quæ in liene ex immiſſo aëre emergit, totam ex ſola membranoſa lienis ſubſtantia taliter concamerata dependere.

Irrigantur hæ membranæ arteriis, nam interdum reticularem plexum viſus obſervâſſe, qualem in ranarum cellulofis pulmonibus aliàs deſcripſimus, & o per arteriam atramento emergit, quin, & immiſſo mercurio minoris rami cellularum membranas pervadentes turgent. Irrigantur cellulæ lienis arteriis.

quanam parte exortum ducant membranoſi parietes, quibus concameratur eſſet inquirendum. Horum arcta, & intima continuatio cum propria lienis tiente membrana, & cum elongatis inde fibris, iſtis primas conferre videntur, facile ſit naturæ levi ipſarum textura membranoſos in liene parietes efformare. Subſtantiæ tamen modus, & gracilitas venoſi ductus undequaque ſimilis exaratis cellulis, immediatus ejuſdem etiam hiatus (eandem enim diceres ulteriùs pro-am membranam) non levem inferunt conjecturam membranoſas lienis cellulas tenſo venoſo ductu efformari, ſicuti à gracileſcente trachea pulmonum ſinus ari non incongruè alias dubitavimus. Exortus membranoſorum parietum, quibus lien concameratur.

d ſeſe offerunt quidam *Hippocratis* Oracula, Antiquorúmque Anatomicorum menta ſolicitè pervolventes, ut exaratam hanc lienis hiſtoriam in *Hippocrate* iant, mihíque plagiarii notam inurant, nec deerunt in tam involutis, obſcu-e Auctorum ſenſibus quæ objiciant. Illud enim occurret, lienis parenchyma, ſpongioſum, & pumicis inſtar eſſe, quibus illico, ut de pulmonibus à ſdam deductum video, evidenter demonſtratum videbitur, lienem mem-ſum eſſe viſcus. Non eſt tamen qui ignoret raritatem aliis competere poſſe ribus, quæ membranoſam nequaquam ſapiunt naturam, cum foramina, & la, quibus raritas conſtituitur, in oſſe, cartilagine, carnibus, & aliis à membranarum longè diverſis obſerventur, quin cellularum elegans ſtructura uatis, & denſis membranarum tunicis ità conflatur, ut diſtincti aſſurgant pa-, & intercepta ſpatia inde efformentur; quare impropriè, & remotè ſem-ri nomine appellabitur. Accedat aliud, me ab Auctorum ſcriptis conſimilem uram nequaquam diſcere potuiſſe, cùm quotidie doctiſſimorum virorum us terantur, qui tamen hæc ſilentio prætereunt. Scio quidem facile eſſe, do-*Cicerone*, ut cùm facta ſint, ad conjecturam aliqua interpretatione revocen-quod & familiare *Epimenidi* fuiſſe dicunt, qui præterita divinabat. Multa ebemus Antiquis, & potiora etiam, ſi illorum extarent inventa. Hoc unum audo, vetera quocumque modo ſarciendo, & reſarciendo, retinenda eſſe, ppoſitè monente magno Viro, vetera emendatione potiùs deteriora fiant, meliora. An lienis hiſtoria prout ab Auctore deſcripta eſt cognita fuerit Hippocrati. Vetera emendatione potius deteriora fiunt quam meliora.

CAP. V.

De quibuſdam Corporibus per Lienem diſperſis.

Glandulæ ſive veſiculæ lienis uvæ botrum graphicè æmulantes.

Miram Naturæ induſtriam in componendo liene jam obſervavimus, & c[...] niam ejuſdem utplurimùm una ſolet eſſe operandi norma, hæcque ſimp[...] qualem à principio propoſuimus, ideò in lienis ſtructura alia addidit non d[...] milia cæteris viſcerum parenchymatibus. In Splene igitur glandularum, vel [...] vis veſicularum, ſive ſacculorum racemi copioſiſſimi obſervantur per totum [...] nem diſperſi, qui uvæ botrum graphicè æmulantur. Minimæ hæ glandulæ f[...] ram habent ovalem, & magnitudine parùm diſtant à renum glandulis; colo[...] habent, ut perpetuò obſervavi, album, & licèt lienis ſanguinea vaſa inj[...] atramento turgeant, & circa ipſas ludant, hæ tamen eundem ſervant color[...] Earum ſubſtantia quaſi membranea videtur, ſed mollis, faciléque friabilis; [...] cavitas ob exiguitatem oculorum aciem effugit, conjectura autem attingitur, [...] ſciſſæ in ſe ipſas concidere videntur. Numero copioſiſſimæ, & ferè innum[...] ſunt, & in deſcriptis univerſi lienis cellulis, ubi vulgariter ejuſdem parench[...] ſtatuitur, mirè locantur, pendéntque à propaginibus capſulæ, ſive à fibris ab[...] ortis, & conſequenter ab extremis arteriarum, & nervorum finibus; quin & [...] riarum fines, capreolorum inſtar, vel ſerpentis hederæ circa ipſas producun[...] quod in recenti adhuc liene denigratis arteriis obſervatur. Appenduntur utp[...] mùm racematim, cum ſeptem, vel octo ſingulus quique botrus conglob[...] Non æquè facile ſeſe produnt in quocunque animalium liene: imò ſola l[...] laceratione innoteſcunt, in bove, ove, capra, &c. levi facta cultro abraſione, [...] longa communi aqua ablutione patent. In homine difficiliùs emergunt, ſ[...] men ex morbo univerſum glandularum genus turgeat, manifeſtiores reddun[...] aucta ipſarum magnitudine, ut in defuncta puella obſervavi, in qua lien glo[...] conſpicuis racematim diſperſis totus ſcatebat. In piſcibus autem, licèt ob [...] ſtantiæ compactam molem, non illico emergant, ſi tamen eorundem lien lo[...] tempore maceretur, vel ſenſim ſicceſcat, tandem ſubalbidæ manifeſtantur h[...] modi glandulæ, velut ac in cæteris animalibus. Memini me in amœno *Me*[...] *Faro* curſim obſervâſſe *Charchariæ* lienem, quem ut diligentiùs ſcrutarer cuſto[...] dum curavi, ſed fruſtra; aſſervantium enim incuria pulcherrimi ſpectaculi r[...] mihi ſuſtulit occaſionem, dum tamen à quibuſdam piſcatoribus oblatus occurrit, [...] ducta interiori membrana, vaſorum, & fibrarum ſuperextenſos, quaſi paral[...] plexus, mox placentulam carneis quaſi globulis conflatam viſus ſum intueri [...] memoria me fallit. Hoc innuiſſe volui, ut hi, quibus ad manus eſſe poteſt h[...] modi ſectio, ipſam non omittant, etenim fortaſſe in hoc animali ſimplicior [...] manifeſtior occurret lienis ſtructura, & exinde uſus.

Dictæ glandulæ appenduntur utplurimùm racematim.

Glandulæ in piſcium lienibus.

Lienis Charchariæ conſtitutio.

An circa minimas, enarratas lienis glandulas, præter cellularum membra[...] aliud circumlocetur corpus, diu apud me dubitatum eſt, cum ſecto liene no[...]

omi[...]

nibus ſtatim occurrant glandulæ, ſed poſt diligentem abraſionem affuſæ tena-
er ſubrubræ ſubſtantiæ. Suſpicandi anſam ulteriùs faciebat coсti lienis inſpectio,
æ infinitam penè congeriem rotundorum, rubrorumque corporum exhibebat,
m tamen albæ illæ, & inſignes glandulæ in crudo antea obſervatæ, ne minimum
idem ſui veſtigium relinquerent. Omne tandem exemi dubium, dum in elixato
juſcunque animalis ſanguine, eandem configurationem deprehendi; concreſcit
im calore in globulos, pomorum figuram redolentes, quare probabiliter de-
xi, ſubſtantiam illam, qua teguntur glandulæ, ſanguineam eſſe, quæ in ſinibus &
lulis copioſè ſtagnat, cùm immiſſa multa per longum tempus per arteriam aqua
ecta ſanguine exeat, ſecúmque plurimum ſanguinis extrahat. Cellularum etiam
lapſæ membranæ nobis imponere valent, ut in pulmonibus accidit, unde cùm
liene flatu turgido nihil aliud pateat præter pelliculas, fibras, ſanguinea vaſa, &
aratas glandulas, ſatiùs videtur hæc, quæ glandularum ſpeciem coctione indu-
nt, ſanguinis concreti particulas eſſe. Ex quibus omnibus conjectari licet, glan-
las haſce locum, & ſitum ſibi nanciſci in ſinibus, & cellulis membranoſis, quibus
nis ſubſtantia integratur, cum ad has adducantur arteriæ, & in has hient; quicum-
e enim affuſus humor, vel flatus ab arteriis in cellulas erumpendo ab his in ramum
enicum patentem viam adinvenit. Conjecturam firmat inſpectio, licèt ſubob-
ra, ſemiexſiccati lienis, in cujus cellulis extremi arteriarum fines cum appenſis
ndulis, quæ licèt ſiccitate quaſi obliterentur, attamen adhuc conſpiciuntur; qua-
in naturæ ſtatu fortaſſe in cellularum ſpatiis cum circumpoſitis arterioſis propa-
ibus pendebunt, vel ſaltem lateraliter cellularum parietibus hærebunt, quod
quaquam eſt in natura novum, ut de mammis, & conſimilibus aliàs fortè di-
ndis patebit.

Sanguis calore concreſcit in Globulos pomorum figuram redolentes.

Præter glandulas lienis adſunt ſanguinis concreti particulæ.

CAP. VI.

Cogitata quædam circa Lienis uſum dubitativè enunciata.

icèt ſit præter inſtitutum noſtrum, qui quarundem tantum partium ſtructu-
ram exponendam aſſumpſimus, circa Lienis uſum laborare, de eo tamen
qua, negativè ſaltem, habebimus, à ſagacioribus ex deſcripta à nobis hiſtoria
um expectantes uſum. Partium munia, & actiones non perpetuò ex diligenti,
toma etiam organi inſpectione innoteſcunt, cùm natura exiguis machinis, híſ-
ſimplicibus miras, ultra humani ingenii captum, edat operationes, ut contin-
in muſculis, ex quorum ſimplici ſtructura tanta impellendi vis emergit, ut
eam ſenſibus attingeremus, incredibilis videretur. Aliud etiam occurrit, quod
is dolendum; cognitionem, quam hucuſque homines inſtrumentorum etiam
tenent, adeò hebetem, & rudem eſſe, ut minimum illud organicum, quo Na-
maximum, emergit adhuc nos lateat, quare difficillimum videtur ex ac-
ta etiam partium inſpectione emanantem uſum prædicere. Illud tantùm

Cognitio quam homines hucuſque inſtrumentorum opetenent hebes eſt ac rudis.

 nobis

nobis relinquitur, ut in cæteris humanis progreſſibus accidit, phænomenorum effectuum varia obſervatione, agentium vim, & determinatam cauſarum energ colligere; ſolent autem ob multiplices, quæ conjunctim in animali promu operationes, mixturam habere, ideo non raro nos fallunt. In viventibus vigente ſalute ità Natura operatur, ut nobis non imperantibus, & quaſi perenn illo habitu conſopitis, variæ noſtrarum partium operationes emergant. Ventric nobis etiam nolentibus concoquit, commixto liquido adhuc ignoto; dormienti nobis, bilis ſeparatur, renes cribrant, & muſculi moventur; vigilantes, eorum, etiam nolumus recordamur, multorum nolentes obliviſcimur, ità ut ſit locus *niano* dicto *Ignota nobis ſunt per quæ vivimus.* Ubi verò partium animalis ſo compage, vel concitato, ſeu retardato liquidorum motu, membrorum tonus humorum immutatur fluor, jam diverſa, & implicita excitantur ſymptomata difficillimum, multúmque indaginis requiratur, ut ſingulorum germana cauſa e tur. Quapropter Plato ad erudiendum Medicum peropportunum, quin & nece rium juſſit imbecillem Medici naturam, perpetuum cum ægris contubernium, omnium morborum frequentem paſſionem.

Platonis ſententia de erudiendo Medico.

Morbi igitur Lienis vitio ſuborti, ejuſdem uſus veluti digito indicare poſſe niſi aliorum ſyndrome implicarentur. Huic additur, lienem viſcus eſſe, quod probabiliter ſuſpicor, aliarum partium vitiis compatitur; interdum enim deter natæ noſtri corporis particulæ, vel etiam totius vitia, lieni communicata labe, p ductorum inde morborum ſpeciebus nos ludunt. Unum relinquitur, ut inculp reliquarum partium habitu, ſola lienis labes ſit in confeſſo, vel animalis œcono hujus viſceris ope deſtituatur, quod ut ſuccederet, eximendo viventi cani lienen ipſius ſuperſtite vita nova expectando, lumen aliquod cogitationibus ſperaba ſed quod ſæpè in humanis accidit, compertum habui, plus nempe in facie næv offendere, quàm prægrandes in reliquo corpore maculas, ideóque partium abje rum vitia, licèt ingentia, in conſpicuo non eſſe, quemadmodum in Principibus cidit. Quæ tamen obſervavi, ut ſaltem de quibuſdam hucuſque dictis dubitem brevibus exarabo.

Lien aliarum partium vitiis compatitur.

In cane adhuc tenello excitato in ſiniſtro hypochondrio vulnere, erumpe lienis, & appenſi omenti ſanguinea vaſa ad lienis portas filo innodata ſunt, n repoſitis in priſtinum ſingulis, conſuto peritoneo, & muſculis, & laxè etiam u cute, brevi dierum ſpatio curatum eſt vulnus; paucas poſt hebdomadas ad pri na obeunda munia lætabundus convaluit, ità ut quo temporis ſpatio vixit, n lum læſæ ſanitatis veſtigium obſervaretur. Voracior redditus peravidè cibum piebat, oſſa, & cujuſcunque naturæ alimenta vorabat; in excretis illæſus nat ſtatus ſervabatur. Illud unum animadverti, indeficienter ſcilicet, plurimum, frequentiſſimè mingere, quod licèt familiare ſit cæteris canibus, in hoc tan excedere videbatur. Corporis habitus undequaque ſaluber, & pinguis; in cæt promptitudine, & alacritate quadam conſimilibus æquabatur. Hoc peculiare externo corporis habitu deprehendebatur, tumor ſcilicet dextri hypochondrii, ut extremæ coſtæ præ cæteris protuberarent. Spe igitur concepta opem fere

Experimentum Auctoris circa lienis uſum in cane adhuc tenello.

bus P

Præclariſſimis Viris *D. D. Carolo Fracaſſato*, & *Sylveſtro Bonfiliolo*, quorum in-
riæ, & arti maximè debeo, cum huic obſervationi amicam manum contulerint,
is iterum ſectioni deſtinatur. In ſecto itaque abdomine lien cujus vaſa arctè
t ligata gracillimus apparuit, ut cum omento complicatus, vix ſui veſtigium re-
ueret, referebat enim exiguum folliculum membranis contextum, ſanguinea
ad ventriculum, & per omentum copioſè diſperſa integrè florebant, & ſan-
e erant referta: ramus ſplenicus patens, & ſecundum naturæ leges erat, cir-
affuſa ibi naturali pinguedine: Jecur, prout oculis permittitur ſubſtantia, co-
, & vaſorum propaginibus optimè ſe habebat; mole tantùm excedere dixiſſes,
ſiniſtrum etiam hypochondrium amplè occuparet. In reliquis nec in thorace,
n abdomine, & carnoſo genere quicquam mutilum repertum eſt; ſanguis to-
oridus, & rubicundus, & ubique fluxilis. Hæc ſunt, quæ in cane reperta ne
mum quidem lucis ad erudiendum nos circa lienis uſum contulere, & cùm de
lis etiam dubitare ſit ſapientiæ pars, vel ſaltem via, ex his aliqua colligemus
recenſitos vulgares quoſdam uſus.

primò non eſt cur diu laborem in refutando antiquo illo placito de humoris
ncholici, & terrei ab hepate in lienem derivati per ramum ſplenicum, ſat enim
ræ, vaſis natura, obſervatio ſanguinis in lienem erumpentis evincunt. Apud
ſque probabiliſſimum adhuc cenſetur in liene craſſiorem ſanguinem à propria
a tranſductum diſſolvi, & attenuari, ut perfectior ei ſanguinis natura commu-
ur, ne reſiduum ſanguinis ab hoc inficiatur. Dubitandi tamen nobis anſam
t diligens ſanguinis conſideratio ab arteria ſplenica excreti, qui non majo-
quam reliquus, craſſitiem poſſidet. Ulteriùs, Natura ſeparationem aliquam
ura glandularum utitur miniſterio, & tanta eſt ex perpetuo, & inteſtino motu
lla in ſanguine, ut ſolo vaſorum hiatu, qualis abſque glandulis in arteriæ
cæ ramo obſervatur, nequeat ſubſequi craſſioris à tenuiori ſanguinis portione
tio.

An humor melancholicus & terreus ab hepate in lienem derivetur.

n verò lien veluti alterum hepar, ex chylo in ipſum deducto ſanguificet pro
ventris viſceribus, apud quoſdam inconcuſſum video. Floridus tamen fuit
tro diſſecto cane viſcerum abdominis habitus, nullæque lacteæ lienem in-
ntur, quæ in hoc præcipuè animali ob interceptum hiatum, ſi quæ forent,
ores, & patentiores fuiſſent. Nec juvat derivata aliqua chyli portio per arte-
tenim jam commixtus ſanguini chylus in præcordiis, & pulmonibus, dum ab
aorta indiſcriminatim in ſplenicam propellitur, & ab hac in lienis cavitates,
inus ad ſanguinis naturam immutatur, quàm in carnibus, Pancreate, & cæ-
enulis per ambitum diſperſis.

An lien vel uti alterum hepar ex chylo in ipſum deducto ſanguificat.

apud Antiquos, & Neotericos viguit placitum, ſeparatum in liene acidum
n per vas breve in ventriculum eructari, vel ſaltem fermentantem Spiritum
m inſpirari, ut ejuſdem coctio roboretur, & perficiatur, ſimúlque appetitus
ur. Certum tamen videtur, ſanguinem, qui lienem attingit, ab eodem unà
ommixto quocunque corpore, quod ibi ſeparetur, & immiſcetur à mem-
is finibus, & cellulis, in continuatum ſplenicum ramum exprimi, qui,
cum pa-

An acidus ſuccus per vas breve in ventriculum eructatur.

cum patentem in jecur viam inveniat, arduum videtur in vas breve, quod ab teriis propulſum ſanguinem impetu revehit, inſinuari poſſe, & hujus impoſſi tatem licebit præſenti experimento explorare. Ligato ſplenico ramo, libera huc comes arteria permaneat, ità ut propulſus ſanguis à liene refluens impedi inveniat viam in itinere ad jecoris portas, ligentur interim portiones vaſis br prope tunicas ventriculi, ne ſanguis à comitibus arteriis in ipſum irrumpat, mavis digitis compreſſo vaſe brevi verſus ſplenicum truncum ſanguis exprima etenim licèt impensè turgeant lien, & ramus ſplenicus, non tamen unquam à l aſcendet ſanguis per continuatum vas breve in ventriculi fundum, ſed, in diente valvula in hiatu ejuſdem vaſis in ſplenicum ramum, detinebitur, donec luto vinculo, in jecur rapiatur, vacua ſemper, & flaccida interim permanente brevis inter valvulam, & ligaturam, ſeu digitorum preſſuram, portione.

Dubium de inſpirato halitu fermentativo per vas breve in ventriculum.

De inſpirato autem fermentativo halitu, ſeu famelico ſpiritu à cavo lienis vas breve in ventriculi cavitatem dubitari inſuper poteſt: difficillima eſt per guinea vaſa ſemita, cum ſanguis urgeat contrario motu, & ſua miſcella ferm vim obtundere poſſit. Inſuper adhuc latent peculiaria vaſa, per quæ halitus in triculi fundum deducatur, & in quibuſdam pennatis Splen multum diſtat à ve culo, & proximior eſt hepati; noſter inſuper canis longè voracior abſque liene v coctionem optimè omnium ſolidorum etiam peragendo, ut ex excretis conje licuit, unde ſufficienter aliunde haberi poteſt appetitus, & coctionis cauſa.

Quid igitur de tam artificioſo viſcere ſentiendum ſit penitus ignoro, ea ta ut probabilia colligam, quæ ex organica illa ſtructura, prout nobis ruditer i teſcit, deduci poſſunt, illud ſemper admonens primas eſſe cogitationes, quas p ptè, melioribus occurrentibus, rejiciam. Quoniam itaque lienem innumeris co re glandulis, vel ſacculis hoc eſt ovalibus corporibus, quæ à ſimilitudine eorum in renibus, & alibi etiam obſervantur, taliter appellare licuit, ex dictis patet, tur naturæ inſtitutum, ſeparationem, vel ſaltem collectionem in liene celeb neque hanc parùm faceſſere negotii, cùm in maxima quantitate ſint. Hanc jecturam firmat aliorum viſcerum ſtructura, & glandularum natura, quibus vi peculiare aliquod liquidum cribrari, & ſecerni aliò deferendum, vel miſcen Tota difficultas interea eſt in indagine vaſorum, à quibus ſeparanda, vel ligenda materia deferatur; etenim, licèt occurrant arteriæ, quæ totum lienem vadentes extremis finibus deſinant in has copioſiſſimas glandulas, cùm t hucuſque ſenſu aſſequi nequiverim, injectis liquoribus commercium inter gl larum interiora, & arterias, quæ exteriùs veluti capreoli ſerpunt, nec ità hærere videntur, dubitandi remanet locus. His accedat, quod ubi Natu arteriis materiam miniſterio glandularum ſeparat peculiari excretorio vaſ plurimùm derivare ſolet: at in liene, cùm hucuſque hujuſmodi deſideretu detur ſuperfluum Naturam ab arteriis determinatum quoddam ſecernere, mox in venas eſt propulſura, cùm aliàs hæc ſit conſueta via, ita ut labor quaque videatur irritus. Scio nervos occurrere, qui continuati in glan quæ membranoſa, vel analoga quædam corpora ſunt, ſuccum vehere p

Separatio vel ſaltem collectio fit in liene.

Vas excretorium in liene hucuſque deſideratur.

in

glandularum cavitatibus recolligendum, & ab his in cellulas, quod placitum fir-
re videtur poſitionem Famigeratiſſimi *Deleboe Sylvii*, ſtatuentis animalem ſpiri-
n nervis delatum in liene, ſanguini per arterias deducto commiſceri. His tamen
n obſtantibus, pro arteriis illud militare videtur, ad glandulas exporrigi arteria-
n ramos, qui licèt liquoribus ipſas non inficiant, non tamen ſufficienter excludi-
inter vaſa, & glandulas intimus commeatus, cùm idem in renum minimis glan-
s accidat, quarum interior pars, atramento per arterias injecto, nequaquam in-
tur. Ulterius ingens eſt numerus glandularum, magna eſt cellularum, & du-
um lienis amplitudo, & capacitas, copia inſuper ſeparati humoris probabiliter
eſt exigua; ideò cùm nervus, qui natura ſua ſuccum ſerò, & parce vehit, non
ſe ſufficiat ad ſubminiſtrandum glandulis, & ſucceſſivè lienis ſinibus liquorem;
quia in centro lienis, & ubi præcipuè glandulis nectitur exutus involucro gra-
mus ſit, & ſolo microſcopio vix attingatur, recurrendum erit ad arterias, ut ab
s debita ſuppeditetur humoris quantitas. Conditio etiam ſeparatæ materiæ in
e ſui exortum non undequaque à nervis trahere videtur, cum acrior nervoſo
o probabiliter credatur. Superiori anno, ut deferens vas, & excreti ſucci natu-
explorarem, pluries, incaſſum tamen, hoc tentavi experimentum. In ove ad-
vivente ligata arteria ſplenica, & immiſſa vitrea fiſtula in venam ſplenicam,
s alterum caput recipiens habebat, liberè hiantibus nervis, ſeri, vel alterius con-
lis humoris collectionem in longum protracta animalis vita expectavi, nec
quam in vaſe recollegi, aut in liene ex apparente tumore quicquam ſtagnavit.
re ex his omnibus non incongruè dubitari poteſt, ab arteriis principaliter in
is glandulas liquorem deferri, cui etiam aliquid nervi immiſceant. Nec obeſt
rvacaneam videri Naturæ induſtriam, ſeparandi ſcilicet ab arteriis peculiarem
um, qui mox in venas eſt deferendus; etenim multum diſcriminis intercedit
r communionem conſuetam arteriarum, & venarum, & inter arterias in lienem
tes, & venam ſplenicam, cum in arteriis & venis, vel adſit anaſtomoſis inter
imas illas propagines, vel tertio quodam, meatibus tamen minimis pervio,
ungantur. In liene autem licet vena cavum lienis pervadat inſigni trunco,
iplicata tamen in amplos ſinus & cellulas venarum tunica efformatas deſinit,
ex amplitudine, & irregularitate figurarum eo quia glandulas, & arteriarum
agines continent, videntur diverſum à vena miniſterium ſapere, & aperte in-
re pro meatu quodam inter glandulas, arteriarum fines, & ramum ſplenicum
o, qui fortè excretorii vaſis, ſimúlque pro miſcella officinæ vices præſtare
rit.

Copia ſeparati humoris in liene probabilitèr non eſt exigua.

Probabile eſt ab arteriis principalitèr liquorem in lienis glandulas deferri.

aliter igitur delatus ab arteriis & nervis fortè ſuccus in extremas glandulas,
m ſeparetur meatibus minimis propriæ ſtructuræ, ut contingit in ſingulis glan-
, & cribratoriis vaſis, etenim membraneæ ſunt, cum ſciſſæ concavitatem quan-
præ ſe ferre videantur, & dum exſiccatur ità in ſe collabantur, ut nullum tu-
s veſtigium remaneat. Separatus autem & cribratus humor ab iiſdem neceſſa-
evehitur in ſinus, & ramum ſplenicum; an verò venarum ope hoc contingat,
minimæ ipſarum extremitates hujuſmodi glandulas attingant, diu dubitavi,

Circulatio ſucci in extremas glandulas lienis delati.

quia inflato liene in exteriori ſuperficie immiſſus per venam ſplenicam aër ip
extremos fines per membranam productos turgidos reddit, & interdum vide
hujuſmodi venarum ramuli exteriùs quaſi in orbiculos continuatos hiare: quor
tamen in partibus interioribus hoc nunquam contingere vidi, & orbiculares
ductiones ſæpe vi aëris inter inveſtientes membranas ſeſe inſinuantis producur
ideo ad glandulas nequaquam exporrigi venarum fines probabiliter credidi;
idem firmat in ſingulis cellulis glandularum exiſtentia, ad quas tamen cellulas v
ſplenicæ ramus evidenter non exporrigitur. Huic meditationi conjecturam ad
foramina illa frequentia, quæ in ductu lienis venoſo obſervantur, in quibus non
prehenduntur venarum, & arteriarum comites rami, ut eſt perpetuum in cæ
ſanguineorum vaſorum productionibus; ex hac etenim probabiliter deduci p
per hæc ſtigmata in venæ tubum exonerari ſanguinem, & quemcunque ſucc
circumadjacentibus partibus refluum, quæ nihil aliud ſunt, quàm patentes l
cellulæ ad invicem ſibi communicantes, in quibus locantur glandulæ ſeu ſacculi
ad quas deſinunt arteriarum, & nervorum rami, ità ut in hoc caſu, cellulæ, &
venarum vices gerant. Si tamen ſectione evinceretur venæ productio uſque a
tima glandularum, neceſſaria ſe queretur ipſarum dilatatio, & extenſo coacer
ſucco ab arteriis, & nervis deciduo, unde tumefactæ glandulæ continerentur, &
verentur à circumſtantibus cellulis, & tandem tranſductus minimarum ven
ope, earum liquor ab his in amplos rami ſplenici ſinus miſcellam ſubiret. C
igitur probabiliùs ſit ad glandulas non deduci venas, ideo neceſſariò ſeparatus
contentus in glandulis humor, vel excernetur tranſcolatione facta per inferic
ipſarum partem, veluti in manica Hippocratis contingeret, ſi circum exteriora
tiplices humores affunderentur, ipſis enim interiorem cavitatem penetrarent
bratione media, & inferiùs iterum per fundum foras erumperent; vel faten
erit, ut contingit in ſingulis minimis conglobatis glandulis, vas adeſſe, breve ta
quod à penitiori concavitate foras derivet ſecretum ſuccum. Conſimilis r
ſtructura in mammis ſeſe offert, quarum univerſam molem ampli ſinus, & t
invicem hiantes pervadunt, his lac proximè per papillam emittendum aſſerv
Circa eoſdem tubulos inter reticulares nervorum, & lymphaticorum plexus,
mirabiles ſunt, minimæ quædam glandulæ, ſeu ſacculi ovales, inæquali tamen
gnitudine pollentes locantur, quibus mammarum moles protuberat. Hi ſangu
& cæteris vaſis appenduntur, & lac ſeparant, quod tandem in tubulos exprimunt

Quoniam autem, ut ex diſſectione habita patet, ingens eſt cellularum, ſinu
quin & ipſius venoſi ductus amplitudo, ut arteriarum molem, & capacitatem lo
ſuperet, & ſanguis ab anguſtis arteriarum tubulis impetu pulſus, dum in has e
pit cavitates, intercepta continuatione, & retardato motu, videatur aliqualite
dem neceſſariò commoraturus, ideo dubitari poteſt, lienis capacitates ad hoc f
factas, ut ſanguis ibi detentus novam miſcellam nanciſcatur, ut ſenſim poſtea in
nicum ramum pulſus, vel expreſſus, maſſæ ſanguinariæ affundatur, quare hæc
cauſa fortè eſt, ut frequenter tumores in liene excitentur præter adventitiam
guinis naturam non ſufficienter ad fluorem redactam, nam ſanguis, qui ſin
qu

Ad glandulas non exporriguntur venarum fines.

Vniverſam mammarum molem pervadunt ampli ſinus & tubuli invicem hiantes.

Sanguis in lienis capacitatibus detentus novam nanciſci miſcelam probabile.

ue pulſatione ab extremis arteriis propellitur, per continuatas venas, vel per imilem meatum ulterius propulſus, aſcendere quidem poteſt, at ſi arteriarum is occurrens capacitas ſit maximè ampla, ità ut longè excedat ipſarum portio-, non illico excidens ab arteriis ſanguinis particula, curſum proſequendo, ulte-propelletur, ſed divagata in multiplicibus, & amplis illis ſinibus, quaſi flexuoſo, aliarum particularum expectabit urgentem ſocietatem. Confuſæ igitur hæ inis portiones circumambiente cellularum tunica coërcitæ, juvantibus adja-um viſcerum, & inteſtinorum motibus, contra firmum coſtarum obſtaculum mentur, & ità ipſarum impetus juvabitur, ut tandem ſanguis aſcendat. Et hinc a parallelum dorſo in brutis prope diaphragma lienem locavit, ut faciliùs ex-eretur compreſſione reſpirationis, & muſculorum, aliàs ſanguis nequiret aſcen-ut in aliis viſceribus ſuccedit.

Cur natura locavit lienem parallelum dorſo in brutis propè diaphragma.

aliter commoratus, & commixtus in liene ſanguis novam neceſſariò ſapit na-, vel ſaltem immutatur; unde cum in ſingula portione ſanguinis in lienem pro-hoc contingat ob ſucceſſivam miſcellam, & morulam, quæ perpetuatur in ir-e ſanguine, videtur rationi conſentaneum, ſanguinem à Liene egredientem aliquam reliquo, cui proximè miſcetur, vel in ſui, vel in alterius gratiam im-re. Quid ſit autem illud, quod in liene ſanguini affunditur, aliíſque commu-r, adhuc eſt obſcuriſſimum, multaque eget indagine; etenim ſeparatus à glan-ſuccus ſejunctim recolligi, & ad ſenſuum trutinam revocari nequit, unde ſicut teris fermentantibus viſceribus, ut paſſim de ventriculo experimur, com-ille humorum, ſcilicet glandularum, & lienis cellularum expendendus eſt: itur, media deſtillatione, liquorem exhibet empyreuma ſpirantem, quod plu-deſtillata etiam ex carnibus, rebúſque ſulphureis concomitatur. Sanguini re-ab animali extracto, & concreto, deſtillatum miſcui humorem, ut lux aliqua ffulgeret, & illico excitata quadam bulla nigrefactus eſt ſanguis, quod tamen s deſtillatis aquis, oleo, ſulphuris, & ſalis ſpiritui familiare poſtremò depre-, & tandem aſperſus ille cruor quaſi coctura quadam ſuperaſſatus riguit. Alia r, extracto ex liene ſale, tentavi, quod conſimili fœtet empyreumate, & ſi ur, primo aciditatem exhibet, & tandem amaritiem, quæ profuſè linguam in-An aciditas illa, quæ primò occurrit ſit ſoboles activitatis ignis ſalem elicien-paſſim hæſitantes video Chymicos, an verò à conſtitutivo principio emer-noro; ſcio tamen lienis carnem, cellularum ſcilicet membranas acorem ſape-lis à ventriculis quorundam brutorum erumpit, unde aciditas ei connaturalis erit. Ut autem ejuſdem vires rimarer, lacti adhuc fluido affundi curavi, & actis ſubſecuta eſt deturbatio, ut amiſſo propriæ ſubſtantiæ modo, & colori-œtens redditum fuerit, quod idem in ſanguinis ſero eadem ratione commixto . Pluribus miſcui, ſpiritu nempe vini, oleis, & diverſis etiam ſalibus, nec am novi excitatum vidi; quare ex adductis, non incongruum fortaſſe eſt cen-exarato ſale, multum ſulphurei, ſumméque activi contineri, quo aliorum compages ſolvatur, & ſpirituoſioribus aliqualis libertas, & exaltatio do-

Obſcuriſſimum eſt determinare quid ſanguini in liene affunditur.

Sal ex liene extractus.

Potiora à peritis Chymicis, qui plurimo otio, & experiendi affluunt peri
dum expecto, brevibus hoc complexus negotium inchoatas meditationes pro
quar, inquirendo cujuſnam partis gratia activus iſte ſuccus in liene ſeparatus ſ
guini commiſceatur, & cum ratum hucuſque fuerit elaboratum, ſeu lienoſo ſu
turgentem ſanguinem per proprium vas ſcilicet per ſplenicum ramum, non in
vam, ut accidit ſanguini è renibus, & teſtibus refluo, ſed in jecur deferri,
leve occurrit argumentum, eatenus in liene alterari ſanguinem, ut ſuam ſcilic
operam hepati præſtet, quod præ cæteris viſceribus primum occurrit, & in q
veluti in peculiarem lacum ſplenicus ramus immediatè lienoſum ſanguinem eruc
aliàs ſi ſanguineæ maſſæ opem eſſet præſtiturus, fruſtra hepatis ambages, & ſ
guinis turbatam ibidem compagem, quæ bilis ſeparationem præcedit, ſubiret, c
proximior occurreret venæ cavæ truncus, in quem immediatè exonerari poſſet
juſmodi lienis cruor, & ità tota ſanguinis maſſa, quin & præcordia citiùs, & pro
ptiùs hoc ſucco irrorarentur, evitata hepatis aliunde difficili, & tarda via; ideo
taſſe tam in latum, & longum per omentum ſplenici rami ſurculos extendit,
ſcilicet ſolitarius in jecur lienis activus iſte ſanguis irrueret, ſed ſenſim commix
refluo ab omento, ventriculi fundo, & adjacentibus partibus cruori in itinere i
commiſceretur, & tandem in porta reſiduis meſeraicarum ope deductis humori
affunderetur. Quod ſi nequaquam nos fallat levis hæc conjectura, cum præcipu
hepatis miniſterium ſit bilis ſeparatio; lienoſus iſte ſuccus ſanguini commix
hunc ad faciliorem bilis exaltationem ipſum refermentando, vel mavis ad ejuſc
ſeparationem diſponet, præcipitando, & ſingula fortaſſe diſſociando, quæ poſtre
bilem componunt, novo inducto motu, & deturbatis firmis & mutuis adhæſio
bus, ut facilè occurrenti hepatis ſtructura ſeparetur, ut paſſim in mechanicis ob
vamus.

Cujusnam partis gratià activus ſuccus in liene ſeparatus ſanguini commiſceatur.

Unum hic tranſeunter probabile tamen, recolligendum puto, bilis, ſeu hum
ris per cholodochum, vel communem ductum in inteſtina derivati componen
ſcilicet materiam multiplicem eſſe, quæ fortè variis etiam excidit è vaſis, &
ganis, nam major copia, quæ fluidior eſt, erumpit à glandulis hepatis, in i
delata à venæ portæ ramulis, & non improbabiliter etiam ab extremis arteria
finibus, quæ à ductu hepatico, excidentes, tandem in hepatis glandulas ter
nantur. Altera portio conſtitutiva bilis, craſſiuſcula tamen, niſi veriùs dicere
limus alteram bilis ſpeciem, ex his, quæ poſt diutinos labores deprehendi in ſui
& ovilla veſica probabiliter evomitur à minimis glandulis miliaribus per tunicam
liariæ veſicæ diſperſis, ad quam arteriæ deſinunt, & licèt porus biliarius purum
deatur vas, eſt tamen veluti coarctata, & ramificata veſica, unde quamvis
ipſius tunica adhuc latentes glandulas non obſervaverim, ipſarum tamen exiſtent
impoſſibilem non arbitror. Quare bilis copia, quæ ab hepatico ductu fibra
carnearum ope, ipſum arctè amplexantium, exprimitur non diſpari ritu ac i
ſtinis contingit, principaliter ex glandulosa jecoris carne in pori ramulos extre
hiante, partim etiam ex propriis ductus hepatici glandulis probabiliter emanat,
dum communem meatum ſubit, continuò, & ſenſim ex biliaria veſica reliqu
affu

Bilis materia multiplex eſt.

al . ditur. Huic poſitioni favent obſervationes in viperis & conſimilibus factæ, in qu . us oblongus à jecore producitur in inteſtina porus biliarius, cujus extremitati in di . denum hianti nectitur meatus cyſticus à propria veſicula emanans, quæ multo in . vallo ab hepate diſſociata, proximo inteſtino hæret. Ligatus igitur hujuſmodi bi . rius porus à jecore prodiens impenſè turget verſus ſuperiora, gracileſcit autem ve . s inteſtina, & cyſtici meatus inſertionem. Hoc idem illuſtrat experimentum ſæ . ùs repetitum, dum ſcilicet in brutis ligata arteria hepatica propè truncum cœ- lia . , laceratóque bilis folliculo, vel etiam avulſis ejuſdem tunicis, coërcitóque pa . reatis vaſe, ſuperſtite per diem animalis vita, per portam in jecur irruente ſan- gu . e bilis ingens copia è poro biliario, & cholodocho in duodenum tranſducta co . gitur, quæ colore nequaquam conſimili pollet, cum dilutior ſit, nec tantùm le . ris, & amaritiei obtinet, quantum paſſim bilis veſicæ poſſidet; & ſi igne vel ali . onſimili exagitetur, vehementiſſimum exhalat odorem, aliáque longè diverſa à . icæ bilis natura patitur. Non diſpar etiam operandi Naturæ norma in aliis pa . bus hoc idem firmat; etenim oris capacitas, quæ veluti extenſum, & conca- m . tum vas eſt, recipit ſalivam, non tantùm à conſpicuis vaſis, in ipſum patenti or . io hiantibus, ſed etiam à quibuſdam ſublingualibus glandulis liquorem admit- tit . & tandem membrana totam hanc oris concamerationem efformans, minimis ſc . glandulis, à quibus mucoſus ſuccus exprimitur, qui cæteris unitus ſalivam eff . , quæ ingeſto cibo commixta proprium explet uſum; Idem etiam ſuſpicari po . mus de duodeno, fundóque ventriculi, quorum licet cavitates ab adjacentibus pa . bus fermentativos, vel alterius naturæ recipiant humores, ſub ipſarum tamen n . branis peculiares etiam glandulæ vel quid analogum ſæpe latitat; & ſi pori bi- iar . & veſicæ in bove, ſue, equo, piſcibus, & homine ipſo accurata habeatur n . ctio, parùm hujuſmodi differre à ventriculo, & inteſtinis piſcium, & boum co . abit, in quibus cellulæ quædam, ſeu inæquales areæ ex parùm aſſurgentibus, & . e interſecantibus parietibus obſervantur, quæ impliciti graminis productiones m . ntur. Hæc interim probabilis in additamentum, & moderationem à me ic . um de hepate, benignè excipias velim, dum meditationem iterum de ſucco er . aſſumens, novam ex hujus mixtura in ſanguine ſubſequi conſtitutionem ve- ſi . e puto, qua bilis facilius exaltetur, & in jecore ſeparetur. Hanc energiam ſ . guine adhuc conſervari credibile eſt, ità ut dum cor, cavam, & pulmones b . toti maſſæ chylo, lympha, & aliis peculiaribus fermentis ditatæ, eandem n . nprimat, unde virtute etiam hujus celebrata fermentatione, & nobili illa in . nibus, & præcordiis miſcella, ſingula, quibus ſanguis ipſe inſtruitur pro t . one, ſenſu, motu, & fermentorum peculiarium reparatione, exaltata, & . ra ità conſerventur, ut occurſantibus conſimilibus ſtructuris excepta facilè . ntur ſub debita, verbi gratia, ſalivæ, ſudoris, ſucci pancreatici, nervei, . ilium forma, & hac ratione neceſſaria ſanguinis compages principaliter ſple- . oc ſucco foveatur.

Obſervationes in viperis & conſimilibus factæ de jecoris conſtitutione.

Vndè oris capacitas recipit ſalivam.

Ex ſucci lienis in ſanguine mixtura ſubſequitur conſtitutio, quà bilis facilius exaltetur.

. bitare inſuper poſſumus in quibus luxuria plus juſto lienoſus liquor, in his . s exaltari, & ſales fixos liberiores reddi, hóſque in palati, & oris regiones,

Aſcitis cauſa.

 in crura,

in crura, & conſimilia copioſiùs confluere, vel per urinam deturbari, & interdu in interioribus cavitatibus congeſtione, vel irruptione facta, Aſcitim excitare.

Salium & ichorum colluvies in quibuſdam aſciticis undè.

Vulgatum, & inconcuſſum video apud ferè omnes, ſalium, & ichorum coll viem, quæ in quibuſdam Aſcite laborantibus abundat, ortum trahere perpetuò vitioſa lienis coctione, deficiente ſcilicet illa ſanguinis maturitate, qua fixantu & colligantur ſales, ità ut inducta in maſſa debita compage, incongrua tantù dominante natura per vias excrementorum excernantur; quod licèt probabile ſi non videtur tamen ſemper admittendum, etenim, ut obſervant qui talibus mo bis ægrotantium cadavera ſecant, lien non ſcirrhoſa tentatur duritie, ità ut cor pactior ejus ſubſtantia, & anguſtata vaſa conſuetam ipſius functionem impediar ſed laxum, & utplurimùm amplum à contento humore efficitur viſcus, & cùm cæteris digerentibus, vel fermentantibus viſceribus, quale ventriculus, os, pancreas, non unica tantùm contingat morboſa conſtitutio, defectus ſcilicet, egeſtas peculiaris illius ſucci, qui ſecundùm indigentiam ſeparari debet, ſed i terdum, & ſæpè improportionata, & copioſiori ipſius ſeparatione, ſeu congeſtio animalis functiones oblædantur, ut contingit in canina fame, in catarrho in os ruente, & ſimilibus, dubitationi meo judicio locus erit, in liene etiam exarat rum ægrorum ſeparati liquoris copiam nequaquam deſiderari, ſed vel vitio propri vel deferentis vaſis, & appulſæ materiæ energia, plus juſto interdum congei multiplicaríque ſuccum, cujus incongrua tandem copia, & activitate animal l datur, quod facillimè in tumefactione hujus viſceris, in qua tamen continuat ſanguinis commeatus, contingere poteſt. Paucula hæc de liene acriùs ne urgea ſed quæ nondum inventa ſunt, detege, vel ſemiperfecta abſolve; hoc enim m nente *Hippocrate Scientiæ votum, ac opus eſſe videtur.*

In tumefactione lienis continuatur tamen ſanguinis commeatus.

DE PO

DE POLYPO CORDIS DISSERTATIO.

MOrboſas conſtitutiones, quas Naturæ ludentis, vel vi morbi aberrantis frequenter in animalium corporibus excitatas miramur, plurimùm lucis pro rimanda ejuſdem genuina operandi norma, & methodo conferre perpetuò credidi, quandam enim materiæ neceſſitatem, & determinatam inclinationem demonſtrant, quæ in compingenda animalium mole elucеſcit, ità ut nſtra, cæteríque errores faciliùs, & tutiùs noſtram erudiant inſipientiam, quam biles, & perpolitæ Naturæ machinæ: hinc plura didicit præſens hoc ſæculum cta, piſces, primáque & rudia naſcentium animalium ſtamina luſtrans, quàm ctæ priſcorum ætates circa ſola perfectorum corpora ſolicitæ. Inter ea, quæ rarò in cadaveribus comproducta, vi morbi occurrunt, non infimum ſibi vin- locum Polypus, utpotè qui funeſtiſſimos concomitetur morbos, & corporis m teneat, & cujus indagine aliqua fortè adhuc obſcura dilucidari poſſint. Scio porum generationem in corde Præclariſſimorum *Bartholetti*, *Tulpii*, *Bartholini*, orum ſedula patuiſſe induſtria, multáque etiam de ipſius cauſis exarata extare, ipuè à clariſſimo *Piſcino*, ità ut irritus futurus ſit iſte conatus; pro faciliori tamen atis inveſtigatione licebit hæc pauca addidiſſe.

Monſtra cæterique errores facilius noſtram erudiunt inſipientiam, quàm perpolitæ naturæ machinæ.

lypi nomen à ſubſtantiæ piſcis ſimilitudine ortum, peculiari cuidam tumori in us excitato adaptari cœpit, donec obſervata quadam in præcordiis luxuriante ia, novus hic cordis, & vaſorum morbus hominum mentes ad ſe trahere t, qui licèt ſuperioribus ſæculis ſeſe in ſectionibus obtulerit, neglectus tamen it. Polyporum figuram & icones graphicè deſcripti occurrunt à *Tulpio*, & *olino*; & licèt utplurimum elongatis multiplicibus, & oblongis pedibus cordis iculos, & adjacentium vaſorum cavitatem quaſi repleat, varium tamen ſitum ſcitur, & rudem etiam configurationem; interdum enim, placentulæ inſtar, culorum medietatem occupat, & elongatis ramoſis productionibus per venas, erias hinc inde excurrenti ſanguini præbet ſpatium, interdum tamen, ut in ere Nobiliſſimi & Religioſiſſimi Juvenis obſervavi, ità circa cordis columnas, noſos lacertos hæret, & quaſi radicibus implantatur, ut alterum ventriculum ordis clauſtra efformatum dicas. Talem habet denſitatem, & continuitatem, a ſe receptum, per foramen ab auricula, ſanguinem, vi circumſtantis cordis ipſum

Polypi nominis ratio.

Polyporum figura.

dis ipſum immediatè urgentis foràs protrudat; quo caſu etiam productæ per
Polypi appendices ità perforantur, ut vaſorum lateribus hærentes ſanguinis c
meatum intra ſe admittant, quod etiam in cordis auriculis frequenter obſerva
Hæc Polypi moles in dextro præcipuè ventriculi amplior eſt, ac in ſiniſtro
multoties obſervavi, & *Bartholettus* in dextra auricula idem accidiſſe recitat, q
Riolanus confirmat, quin & color etiam non raró diverſus obſervatur, nam ut
rimùm Polypi in dextro cordis thalamo excitati color ſubalbidus eſt, luridi in
ſeu excreti ſucci, quem vulgo Pituitam appellamus, & interdum rubra quæd
vel ſubnigra ſtigmata conſperſa habet: in ſiniſtro autem genitus colorem utp
mùm atrum, & denſiorem obtinet ſubſtantiam.

Color polypi diverſus.

Morboſa hæc excreſcentia ſuam quoque ſtructuram habere videtur, etc
præ ſe fert congeriem ſuperpoſitarum, extenſarúmque pellicularum,
ſubſtantiæ modò nervoſum corpus cum aliquali tamen mucoſitate referunt,
eadem laceretur, ſolvi videtur in oblonga, & ſolida filamenta, hæc manifeſt
redduntur in ejus appendicibus, quæ faſciculi inſtar in fibras quaſi nerveas r
vuntur.

Structura polypi.

A quanam materia excitetur Polypus obſcurum adhuc video. Pluribus pin
dinis fruſtulum eſſe arriſit; alii autem pituitam in corde concretam credidere, i
tam tamen in Scholis hucuſque video pituitoſi humoris exiſtentiam, & propr
tem, cum paſſiones, quæ huic vi quaternariæ humorum diviſionis aſſignantur,
congruant ſucco, qui dum ſenſus noſtros incurrit, Pituita appellatur; & lic
alimentalis humor in maſſa ſanguinis potentia contineri credatur, velut idealis ta
entis ſenſum effugientis; proprietates deprædicatur. Non minor etiam hæſit
occurrit apud illos, qui portionem quidem ſanguinis eſſe negant, ſed crudum
tant humorem à jecore cordi ſuppeditatum, qui declinante cordis calore, abſum
tenuibus partibus, ſoliditatem acquirat; his & ſimilibus cum non integrè ac
ſcerem, ſolicitè inquirendam duxi Polypi materiam. Quamplurima mente r
venti occurrere, inter quæ vi ignis concreta ſanguinei ſeri ſubſtantia, quo
tamen Polypi materia, ut ſæpiùs expertus ſum, calore non tota concreſcit in
ſiſtentem ſubſtantiam eandem molem retinentem, ſed excitatis bullis ſero, &
dem flatu turgidis impensè gracileſcit, & elixata admodum tenuis redditur,
concreſcibili ſero non accidit, aliena quærenda, è ſanguine prognata dux
tandem pellea cruſta in ſuprema extracti, & refrigerati ſanguinis parte concre
ultimò ſeſe obtulit, ex cujus indagine (cum per ſimilia ſint in utriſque phænom
Polypi fortè minera, & productionis modus emerget. Scio varia de hac ſang
cruſta prolata fuiſſe; pro chyli enim portione apud plures eſt habita; mo
nerveo ſucco; puriorem ſanguinis partem credidere nonnulli, quæ dum ſa
ſuperaſſatur, ex rubra, & tenera ejuſdem parte in albam & tenacem excoq
ſubſtantiam. Tantorum Virorum poſitionem impugnare non audebo, ſed
mihi occurrere, licèt levia, probabiliter enunciabo. Video Clariſſimis Viris,
bus pro Polypi generatione vel chylus, vel nerveus ſuccus arridet, hoc præ
perſuaderi, quia ſcilicet in utriſque eſt communis ſubſtantiæ modus, & color
ſir

Obſcurum adhuc à quanam materia polypus excitetur.

Polypi materia non tota concreſcit in ſubſtantiam conſiſtentem.

Examen opinionum diverſarum de polypi productione.

nilis; aſſignatæ inſuper materiæ, venis quibus ſanguis continetur, admittun-
r; quare ſi philoſophandi hæc ſemita mihi calcanda ſit, copioſior & ſimilior
rtè occurret materia è ſanguinis maſſa, pro excitanda hac cruſta, tota ſcilicet
ncreti ſanguinis moles, quæ rubra ſanguinis portio, ſeu melancholia appellatur,
ec enim licèt affuſa purpura lippientes noſtros fallat oculos, ſi multiplicibus tamen
ionibus aqua communi factis rubicundæ illæ implicitæ particulæ detubentur,
us concretus ſanguis, qui impensè rubeſcebat, vel nigreſcebat, tractu tem-
ris albeſcet, rubefacta aqua, quæ ſecum inficientes particulas rapit. Et ſi pul-
rum exoptas ſpectaculum, microſcopio hunc perluſtra ſanguinem, contextu-
n namque fibroſam, & quaſi nerveis fibris compaginatum rete videbis, in cujus
guis excitatis ſpatiis & ſinibus, veluti cellulis rubicundus ſtagnat ichor, cui qua
terſus ſubalbidam reticularem hanc implicationem relinquit, quæ nudis oculis
icoſæ membranæ ſpeciem exhibet. Hanc verò reticularem ſanguinis portionem
m innatante cruſta eandem ſortiri materiam, quin & naturam probabiliter tibi
licabit diligens ſanguineæ cruſtæ exploratio; etenim ſi concretus ſanguis, cui
pioſè cruſta alba, & denſa innatat, quæ tamen concreſcibili ſero non turgeat,
aſi pellea, mollis & complicabilis ſit, per longum ſcindatur, & per iteratas
es abluatur, in ſuperiori ejus parte ſubalbis pelliculi contextam cruſtam meatibus,
ferè veſiculis perviam obſervabis, quæ diaphano, & minus gravi ſucco replen-
; & ſi ulteriùs hujus ſubſtantiæ proſequaris productionem, mox ubi concreta
guinis moles rubeſcere incipit, in fibrulas diviſam & laciniatam deorſum elon-
i reperies, & harum eleganti implicatione meatulos, & ſinus excitari iterum ob-
vabis, qui coërcitis rubris atomis turgent, & inficiuntur, & in quibuſdam etiam
ndioribus ſpatiis ſubflavum ſerum coërcetur, vel cum rubro confunditur ichore;
are ſenſus ipſe nobis indicare videtur ſanguineum hunc album, & reticularem
xum, totum concreti cruoris corpus firmare, & potiori ipſum donare corpora-
a, eámque diſcriminis radicem, quæ tantopere diverſarum rerum imaginibus nos
lit, dependere à contento in minimis ſinibus diverſo inficiente ichore: in ſupe-
ri namque ſuperficie, ubi approximatis, intiméque unitis albis illis ſanguineis
minibus minima vix ſunt intercepta ſpatia, excitatæ extremæ cruſtæ color ſubal-
us maximéque compacta conſurgit tunica, ubi autem laxatis ſenſim porulis le-
ris ſeri ſubflavi portionem, vel quid ſimile admittit, laxior, faciléque ſolutioni
lens ſubſequitur ſtructura, tandem ampliores redditi meatus, dum rubra ſubſtan-
turgent, illico cruſtæ illa larva obliteratur ſubſequente fibroſi ſanguinis elongata
rſum implicatione, quæ dum circa fundum vi ſuperioris molis compreſſas rubras
s atomos continet, novum ſubſtantiæ modum, & colorem exhibet, nam flacci-
s ex laciniatis fibrarum ultimis productiónibus ſubſequitur, & color ater adden-
s contentis particulis excitatur, quæ melancholiæ ſpecie plures decipiunt, cum
en mutato ſitu veluti purpura reddantur. Ex quo unum hic monendum duxi, in
tæ interſtitiis quin & in toto fibroſi ſanguinis ambitu interdum in quibuſdam
tudinibus concreſcibile ſerum ibidem detentum inſpiſſari, híncque cinereum,
allidum emergere colorem, eámque mucoſitatem, & ſubſtantiæ modum, qua-

Polypus per microſcopium videtur eſſe contextura fibroſa.

Diſcrimen polyporum dependet à contento in minimis ſinibus diverſo inficitur ichore.

Elongatæ quædam appendices in ſanguine.

lem in concreto ſero, & ovi albumine obſervamus. Non raro elongatas quaſd appendices per totum ſanguinem promi, quibus hinc inde minores ſtiriæ reticul ter productæ appenduntur, quas interdum abſque microſcopio licet intueri. D tus autem hujuſmodi ſanguis multis aquæ aſperſionibus, excuſſo ſemiconcreto ſ conſpicuum rete illud efformante, canaliculos, fibroſa albáque ſanguinis porti excavatos exhibet, quod in minimis ſuperiùs expoſitis fibroſis implicationibus accidit, etiamſi longo tempore abluantur, cum novi plexus, majórque perpetuò ſequatur albedo.

Illuſtratio ſupradictæ veritatis de polypi conſtitutione.

Ut autem dictorum veritas illuſtretur, & proximiùs rem ipſam attingamus, lypum in ſiniſtro cordis ventriculo, vel ejuſdem auricula concretum, qui rubra, plurimùm habet ſtigmata, vel ſubnigro pollet colore, multa aqua ablue, emerg tibus enim exiguis ſpatiolis ſpeciem ſanguinis omnimodam præ ſe feret, interd etiam exiguus cordis Polypus ampliore ſui parte cruſtam ſanguinis albam æmula reliquiſque excreſcentiis impenſè rubet; aliquando, exteriores Polypi portione beſcunt, veluti extenſa membrana, reliquum verò ità rubet, ut videatur ſangu portio, quæ circumambiente ventriculo, vel vaſis, veluti cyatho detenta, con verit, ità ut dubitari etiam poſſit nonnunquam Polypum à portione totius ſan neæ maſſæ ſuſcitari, ex continuo tamen pertranſeuntis ſanguinis impetu veluti a aqua relictis obſtantibus albis fibris rubras particulas rapi. In horum dilucidatio alia licebit in utriſque ſimilia experiri. Sanguineæ igitur fibræ aqua dilutæ, vel ſanguis exit è vena, in calente aqua receptæ, dum elixantur, gracilescunt, & ſi peraſſentur, in tenuem evadunt membranam, quod ad amuſſim in Polypo acc hæc item omnia oleo ſulphuris affuſo colorem rubiginoſum acquirunt.

Concreſcunt polypi utplurimum facilius in dextro cordis ventriculo quàm ſiniſtro.

Concreſcunt Polypi, & in ampliorem etiam molem extuberant, utplurimùm ciliùs in dextro cordis ventriculo, ac in ſiniſtro, cæteríſque venoſis pulmonum capitis vaſculis, ubi non rarò producuntur, fortaſſe quia redux ſanguinis maſſa tuoſis, & tenuibus, quales ſunt præcipuè ſulphureæ illæ rubicundæ particulæ perenni partium nutritione, & tranſpiratione jam depauperatur; & dum chylo, que à natura ſanguinis adhuc alienis noviſſimè confunditur, filamentoſæ albæ particulæ à diſſimilium contiguitate præcipitatæ, in amplis dextri ventriculi, auriculæ finibus, qui proximi occurrunt, ex ipſorum ſcabritie, & rimulis irretiun unde præterfluentibus ſimilibus aſſociatæ, in ulteriorem molem extendi poſſu ut contingit in calculorum generatione in pelvi, vel in tartarorum in aquæduct concretione, ex affluente enim aqua alioquin clara tartareæ quædam particulæ bulorum aſperitate, vel ſuperficierum ſimili, & mutuo contactu detentæ, cogn præterlabentes ità detinent, ut novus circumductus tubus extendatur; unde nil rum, ſi pulmones, & caput etiam pervadere poſſint excitati Polypi, ſunt enim uti novum ſuperinductum vas, quod ideo excavatur, quia ex ſanguinis motu ca conſervatur patulus, ut in aquæductibus accidit, & in biliario ipſo poro non obſervavi, cujus interioribus cellulosis lateribus tartarea affunditur cruſta, qu fiſtulam degenerat, aditúmque pertranſeunti bili permitttit: & ſicut in lapidis zahar, & conſimilium concretione accidit, ut ex multis ſuperpoſitis veluti lan tr

u temporis coagmentatio ſubſequatur, ità Polyporum generationem continge-
obabile eſt; nam extenſis multiplicibus conſtare videntur pelliculis, inter quas
, & alia ſanguinis portio quandoque mediat, & ex mutuo fibrarum contactu,
currentis ſanguinis preſſione, & ictu, ità ad invicem approximantur, ut in
um corpus compingantur. In hujus confirmationem licebit hic exarare mira-
Polypi ſtructuram, & magnitudinem *Florentiæ* in ſene ſexageſimum quartum
m agente inopinatè defuncto obſervatam, & à Doctiſſimo Viro *Joh. Alphonſo*
io mihi humaniſſimè communicatam. In aorta prope cor, quæ in tumorum
verat ad menſuram duorum pugnorum, Polypus conſimilis magnitudinis re-
s eſt abſque appendicibus, & caudis, ejus autem moles membranoſis tunicis
vicem ſuperpoſitis abſque continuitate conſurgebat, quæ craſſitie non ſupera-
vulgarem chartam hœdinam, ſuper his producebantur filamenta quædam alba,
oliorum fibras, ſeu vaſa æmulabantur, quæ omnia ab albidiori trunco depen-
t. Tunicarum Polypum efformantium color cinereus erat cum rubicundis
ſdam maculis, ità ut tota hæc braſſicam capitatam æmularetur. Ex hac hiſto-
tere poteſt Polypi productio ex ſuperpoſitis membranis, quarum interſtitia,
guis ſuo motu patula reddat, ſejunctæ, foliorum inſtar, permanent; ſi autem
canali per medium aperto recta pertranſeat ſanguis, vel exteriora Polypo ſuo
u urgeat, concreſcit velut lapis. Scio quorundam placitum eſſe per Polypi
s interdum ſanguinea propagari vaſa, quod licet mihi hucuſque videre non
gerit, adhuc tamen impoſſibile non cenſeo, nam ex ſeſe inſinuantibus ſangui-
articulis, dum hinc inde fibrarum concretione coërcentur, tubuli efformari
t, ut in colliquamento, cæteriſque excreſcentiis carneis accidit. In aorta
is tamen, adeſt vena conſpicua, quæ ipſius tunicas minimis ramulis penetrat,
bove prope cor præcipuè patet.

Mirabilis polypi ſtructura & magnitudo in ſexagenario obſervata Florentiæ.

exarata inſuper obſervatione (ni dicere velimus plantam in nobis interdum
& vegetare, ut quibuſdam accidit animalibus; non deficientibus in ſanguine
n rerum conſopitis ſeminibus) ſatiùs credendum, albas illas fibras communi
ortas, fuiſſe prima Polypi ſtamina, cùm Polyporum caudæ, quas obſervare
ſciſſæ referant nervearum fibrarum faſciculum, his enim ab invicem ſejunctis,
ertranſeuntis ſanguinis fibroſæ particulæ agglomerari, & hærere poſſunt, ideo
millimæ extenduntur tunicæ, quæ ex pertranſeunte ſanguine, & circumſtan-
iæ aortæ continente tunica talem configurationem, & adaptationem ſortitæ
Nec levia hæc mirabitur, qui in aſſidua animalium ſectione naturæ induſtriam
boſis tumoribus, æquè ac in partium ducendis ſtaminibus deprehendit, cùm
dem incedat methodo. Ità memini ferream acum extra gallinæ carnoſum
ulum erumpentem bino membranoſo, hócque valido involucro, inducta
inguedine, munitam vidiſſe; & dubitare inſuper poſſumus ſola materiæ ne-
e, & motu hæc omnia contingere, nullo in animalis uſum dirigente motore:
uibuſdam tumoribus in pulmonibus, hepate, & alibi excitatis circumvolutio-
multiplices veſicæ, quarum amplior minorem continet, & ità ſucceſſivè
entantur, conſimilium tumorum, conglobatio ad Polypoſam naturam reduci

Prima polypi ſtamina.

Obſervatio Auctoris de acu extra gallinæ carnoſum ventriculum erumpente.

poteſt,

poteſt, cum eadem probabiliter materia, & productionis ratio in utriſque conſim[...] ſit, nam ex filamentorum implicatione ex conſueta naturæ lege multiplices tun[...] efformari poſſunt, inter quas ſi mediet non concreſcibilis, ſed aquoſus ichor, qu[...] in hujuſmodi tumoribus abundat, ſolutæ undequaque tunicæ permanere vale[...] Probabile etenim eſt erumpentem extra meatus, & vaſcula propria ſanguine[...] portionem, quia illico non eadem celeritate per novam viam motum proſequit[...] ſtagnare, & unà cum ſubſequentibus novis particulis aliqualiter fixari, & ex im[...] tu, & obſtantium partium preſſione conglobari; interim tamen tenuiores, & ſp[...] tuoſiores viam ſibi facientes ulteriùs progrediuntur, albæque remanent fibroſæ p[...] ticulæ, excurrentibus rubris, aliiſque minus implicatione ſubjectis: & quoni[...] meatus iſte de novo patulus ſanguinem in venarum ſurculos non tanta felicit[...] exonerat, ut irruentem ſanguinem ex circuli motu admittat, ideo nova fit congeſ[...] circa primum globulum, in qua fibræ pari ratione ex quiete implicitæ tunicam[...] formant, & quo magis intimè ſibi uniuntur, ſerum exprimitur ejuſque portio ve[...] interiora proſilit, & ità ſubſequente ſanguinis affluxu novæ iterum circumvolut[...] nes fiunt, detentis albis fibrulis à conſimilibus jam in tunicis contextis. Hoc tot[...] firmari poteſt ſanguinis excreti, & condenſati indagine, etenim tota moles illa[...] ferre videtur reticularium tunicarum conglobationem, inſtar cepæ ſeſe invic[...] continentium, quo eo magis coarctatis reticularibus illis ſpatiis, rubris atomis, ſe[...] ſáque ſanguinis portione refertis, ſolidior redditur textura, ichor autem extra ex[...] mitur, & ità temporis tractu conglobata fibroſi ſanguinis moles durior, & co[...] pactior redditur, cùm, membranarum inſtar, denſa ſubſequatur implicatio.

Probabilis ratio de concretione ſanguinis extravaſati.

Polyporum generatio quibuſdam in morbis contingit, in tentatis enim vene[...] labe frequenter ſubortos Polypos cadaverum ſectionibus edoctus teſtatur *Severin[...]* quos tamen pituitam albam appellat: eoſdem, inſignes etiam, in præcordiis il[...] rum, quos improviſus concuſſit timor, bis obſervavi, & memini ægrum, alioq[...] robuſtum, ex timore in pulſus inæqualitatem, ejuſque obſcuritatem præcipuè [...] ſiniſtro carpo incidiſſe abſque febre, & recurrente reſpirandi difficultate inſigni, [...] brevi tandem per ſputa quandoque rubri ſanguinis portionem, quandoque copi[...] alba quædam fruſtula, veluti Polypos, excreviſſe, & poſtremò turgentibus ſupe[...] ribus ex coërcita ſanguinis copia ſuffocatum interiiſſe. In apoplexia pariter in v[...] tum majoribus, tum minoribus per cerebri meninges extenſis coaleſcunt Pol[...] ut multorum teſtantur obſervationes. In cardiaca ſyncope, cujus ſymptomata a[...] plexiæ ſimillima ſunt, de facili in præcordiis, & pulmonibus luxuriant, ut noviſſ[...] etiam obſervavit Clariſſimus, meíque amiciſſimus D. *Sylveſter Bonfiliolus* in Flo[...] tino quodam Juvene, qui ſenſu, & motu illico privatus brevi interierat; ſecto [...] enim cadavere in utroque cordis ventriculo Polypi errupere, univerſáque pul[...] num ſubſtantia albis fruſtulis ità referta apparuit ut impenſè ponderaret. Pleu[...] corum cadavera non in præcordiis tantùm, ſed in hepate, & venoſo genere hu[...] modi copioſè continent, quod & tabidis, & quibuſdam aſthmaticis etiam fami[...] eſt, & iis, in quibus glandulæ, & præcipuè conglobatæ ità duritie laborant [...] animalis œconomia harum miniſterio privetur, ut in Virgine noviſſimè depre[...] di[...]

Frequentes polypi in hominibus venereâ labe extinctis.

In Apoplexia.

In Syncope.

In Pleuriticis.

In tabidis & quibuſdam aſthmaticis.

cui cum perpetuò defuiſſent menſtruæ purgationes, ejus pancreas, cæteræque
nores per abdomen, & thoracem diſperſæ glandulæ ex turgente, concretáque
teria inſignes, & duriores redditæ fuerant, in hujus corde Polypi, & aqua in ca-
itibus medii, & infimi ventris copiosè ſtagnabat. Quid ſimile in puella obſerva-
in qua ſub ventriculo ad pancreas, & in toto abdomine aderant glandularum ra-
ni, nucis inſtar, & in corde globuli velut avellanæ fructus gypſea quaſi materia
itati; in hujus etiam corde Polypi ſtagnabant. Sileo febres, peſtem, alióſque ſæ-
imos morbos ex aëris, & ſoli miaſmate ortos, in quibus Polypi concreſcunt, ut
ſmodi defunctorum cadavera teſtantur.

Obſervatio de glandularum racemo nucis inſtar invento in puella.

Ex his & ſimilibus conjectari fortè licet, Polypos ſuſcitari, quotieſcunque ſan-
nis maſſa non in totum debito gaudet fluore, & compage, ſed præcipitatis qui-
lam, albis ſcilicet particulis, quæ præ cæteris fortaſſe graviores ſunt, vel ſaltem
globatione, ſeu multiplici coacervatione, & aggregatione tales reddi poſſunt,
texturæ quædam ſubſequuntur, quæ ex continentium partium, & reliqui ſangui-
viribus, figuram, & molem ſortiuntur, quas Polypos appellare placuit; etenim
babile eſt inſignes haſce fibras ſenſibus obvias minimis capillamentis excitari,
aſſim in diverſarum rerum, & præcipuè ſalium concretione obſervamus, quo-
minoribus, & minimis moleculis eadem omnino ineſt figura, ut microſcopii
deprehenditur, quæ in conſpicua mole ipſarum aggregatione excitata nudis ocu-
ttingitur. Et quoniam in ſanguinis maſſa ultra exaratas albas, & fibroſas parti-
s, quæ prima, & tenuiſſima ſunt ſtamina, præcipuámque ſanguini præbent mo-
, minimæ quædam rubicundæ particulæ ità attenuatæ, ut liquoribus aſſociatæ,
ncumque ſitum longo etiam tempore ſervent, continentur; ſales item fuſi,
ue conſimilia, peculiarium fermentorum viſcerum conſtitutiva; ſeroſa tandem
dam copia cujus major portio calore in ſapidam cogitur ſubſtantiam, reliqua
in aqueum, & ſalinum funditur humorem, ex naturæ legibus deprehenduntur,
di facta reſolutione ſenſu percipimus: ideo probabile eſt, cùm hæc ferè omnia
ipſis ſoliditatem, & diſſociationem affectent, naturam in horum miſcelli ad
em deſtinata miro uti artificio, ut tam diverſæ ſanguinis partes, libertate qua-
gaudentes circumvolutationem ex adjacentibus aliquibus ſpatiolis pati poſſint,
peculiares quædam à cæterarum diſſimilium contubernio præcipitatæ mutuis
icationibus, & immediatis contactibus implicentur, & ſolideſcant. Ad hoc
r aſſequendum non parùm conducit localis ille ſanguinis motus per vaſa per-
ò à corde celebratus, quo minima illa, & lubrica filamenta cæteris confuſa, &
puè rubris atomis, urget & exagitat, ut ex ranarum ſanguinis per diaphana
xcurrentis inſpectione deduci poteſt. Et licèt ceſſante hujuſmodi locali motu
nimalis interitum, quandoque liquidus videatur ſanguis, ſi tamen examinetur
m compages, luti fluiditatem æmulatur, hoc eſt exiguis quibuſdam globulis
ero confuſis componitur, quod ex ſaturato, nigróque colore, qui denſatis ru-
articulis perpetuò accidit, indicatur. Quid ſimile in caſeo, & oxygala contin-
uorum moles cum minoribus globulis coagmentetur, manuum preſſuram, vel
i ponderis, & continentis vaſis energiam exigunt, ut tandem excluſo ſero

Generatio polypi probabilis.

Moles caſeâ & oxygalæ coagmentatur globulis minoribus.

invicem hærendo in ſolidum compaginentur corpus. Fluorem etiam, & comp gem ſanguinis juvat inteſtinus propriarum particularum motus, qui ſingulis fe mentatis liquoribus competit, hic enim ità cuncta agitat, ut attenuatis ſingulis, minimáque redactis, mobilioribus, & impetuoſioribus particulis motum imperti unde earum perpetuo, ſed moderato effluvio, & irrequieta agitatione ſingulorum bertas, & diverſorum etiam congrua ſocietas conſerventur. Hanc fermentation fieri, vel ſaltem juvare liquoribus, & ſuccis ſeparatis, vel filtratis per glandula præcipuè conglobatas, ex quibuſdam exaratis ſuperiùs hiſtoriis probabiliter e poteſt. Poſtremò fas eſt credere, naturam circa hunc fluorem ſollicitam, te quoddam, ſumméque activum, cujus motu, & figura expoſitarum ſanguinis parti miſcella, & ad volutationem diſpoſitio concilientur, aſſiduè affundere & miſce

Tenuiſſimus quidam halitus in ſanguine agnoſcitur à Thoma Corn. Conſent.

hoc aſſequutus videtur Acutiſſimus *Thomas Cornelius*, Progym. 7. de Vita, d tenuiſſimum quendam halitum in ſanguine agnovit, non mente tantum, ſed ſe ipſo; ex calente enim adhuc cruore, acri, & ſalſa quadam mordacitate exhalans juſmodi halitus palatum, & linguam ferit, huncque ſalem, ſeu vitæ balſamum pellandum cenſuit, cum ſanguineæ particulæ hujus munere liberè fluant, reliquú que corporis vigeat. Hoc vitæ ſal pulmonum ope, vel à deductis cum ſangu liquoribus, & præcipuè lympha, fermentatione media eruitur, vel, ut ſatiùs cre ab externo aëre, cum pulmones ipſi propria ſtructura glandulam æmulentur; ete probabile eſt pulmones, corpuſcula quædam, quæ antiquitus brutalium anima portiones credebantur, cribratione facta pertranſeunti ſanguini commiſcere, in que in propriis vaſorum plexibus deductorum ſuccorum attenuationem, agitat nem, & miſcellam promovendo, rubram illam ſuſcitare in ſanguine portione cum in cruore, ubi Polypoſa hæc abundat cruſta, parum rubri obſervetur, & rubrum abundat, illa non luxuriet. Huic meditationi favent obſervationes in a mutationibus, præcipuè Aquilonaribus, in quibus pleuritides, quæ uno verbo, u

Pleuritides ultra acutam febrem ſunt polypoſæ concretiones.

acutam febrem ſunt Polypoſæ concretiones in pulmonibus, ut ex cadaveribus extracto ſanguine patet, facillimè excitantur impedita, vel vitiata hujus ſalis bratione. Scio graviſſimos Viros cenſuiſſe, tunc temporis copioſiorem nitri tem colligi, & ſanguini miſceri, quo ità figatur, & concreſcat, quod apud me bium eſt, quoniam in cane, nec admodum robuſto per venam jugularem infu nitrum in fluorem redactum ad uncias ſex, nullam ſenſibilem peperit muta nem, præter urinarum copiam, cum adhuc integrè vivat; unde probabile eſt lam fuiſſe ſubſequutam ſanguinis concretionem, ut ex injectis quibuſdam aqu giis contingit.

In expoſitis igitur ſuperiùs morboſis conſtitutionibus Polypos gignentibus fa credere, naturæ artes pro ſanguinis fluore, & compoſitione ruditer à nobis deſign labefactari, deficiente interdum debita fermentatione, qua partes non ità atten tur, ut cuique ſitui adaptari poſſint, & vegetatiores particulæ non exaltantur, indies obſervetur, ubi vitio refermentantium viſcerum, & præcipuè glan rum, & pulmonum fermentatio non completur Polypoſam hanc abundare teriam.

Nec

Nec Polyporum tam ſterilis cenſenda eſt cauſa, ut àb indicatis hactenus tantum-
do procreentur, cum pateat in quibuſdam epotis venenis, in febribus lethaliſſi-
ex aëris præcipuè miaſmate, in peſte, aliiſque morbis ex pravo contactu geni- Polypi ex veneno, peſte &c. orti.
Polypos produci, quo caſu probabile eſt, halitus, ſeu peculiares ſuccos ex cor-
is viſcerum fermentis ſanguini miſceri, qui perturbata ejuſdem compage vel
am ſolutionem, & attritionem ſanguinearum particularum pariant, tollenda
us quoſdam, quibus minima albarum fibrarum fruſtula ſuſpenduntur, & diſſimi-
s aſſociantur; vel quaſi hamata corpora diſperſas fibras ità nectant, ut in exi-
m plexum vel racemum colligatæ præcipitentur, & dum reliquæ ſanguineæ
ſæ adhuc fluentis motu transferuntur, rationi conſonum eſt, de facili angulis,
rregularibus eminentiis ventriculorum, & auricularum cordis, vel vaſorum di-
ationibus irretiri, ibique reliqui ſanguinis aſſiduo impetu denſari, ut in flumi-
is accidit. Scio apud Clariſſimos Viros in confeſſo eſſe ægrorum ſanguinem in
ſmodi exaratis conſtitutionibus veluti lac aceſcere, & ideo fixari acidis impenſè
inantibus. Pro hujus, & ſimilium dilucidatione plurimum conferre poteſt in-
ia, quam à ſtudioſiſſimis, & ſagaciſſimis Viris abundè adminiſtratam ſcio: ut
tionum autem labores, & æquivoca evitarem, & oculis obvium pararem expe-
ntum, calenti adhuc ſanguini antequam concreſceret plura ſuperaffundi, ut in-
bortam, vel præcipitationem, vel tenaciorem ſoliditatem, vel flacciditatem
rvarem. Affuſum igitur oleum ſulphuris partes, quas immediatè tangit, & qui-
nnatat, turgidas reddit, & tandem coctas, & atras in ſolidam cruſtam compa- Experimenta varia de mutatione ſanguinis per infuſa.
as, quod idem accidit affuſo oleo vitrioli. Alumen etiam in pulverem reda-
, & ſupremæ ſanguinis parti adhuc fluidæ aſperſum atrum reddit, & quaſi uſtum
n cruorem. Nitrum autem, vel in pulverem, vel in aquam per deliquium ſo-
n dum ſanguini affunditur tenuem quandam ſubſtantiam purpura rubicundio-
excitat, quod idem aqua vitæ, ſal communis, ſal gemmæ, ſal armoniacus, ſul-
, & cornu cervi præſtant, & videntur ferè hæc omnia per aliquod breve tem-
nguinis coagulationem impedire. Quare ſi horum, & conſimilium exemplo
ſophandum eſſet circa cauſas, quæ in peſte, &c. coagulant, vel totum ſangui-
vel ejus portionem Polypos gignendo, ex analogis alumini, vitriolo, & ſimi-
eſſent petenda, nequaquam autem ex nitro, ſpiritibus volatilibus, & cornu
quæ pro refermentando fluitandóque ſanguine loco potius remediorum eſſent
anda. Calamus plura de Polypo quàm mens deſtinaverat cumulavit, hæc enim
ua ſanguinis conditio eſt, ut licèt fœcunda rerum productione indies polleat,
lium tamen ingenia propriæ ſcientiæ ſterilitate fatiget.

DE PUL-

DE PULMONIBU[S] EPISTOLA I.

PRÆCLARISSIMO ET ERUDITISSIMO

VIRO

IO. ALPHONSO BORELLI[O],

PISIS Matheſeos Profeſſori Celeberrimo,

MARCELLUS MALPIGHIUS,

Medicinæ Profeſſor *Bononienſis*, F.

Inter ſectiones quas indies avidius proſequor, ſors tulit, ut aliqu[a ci]rca pulmones diligentiùs perſcutarer, quæ alias mihi viſus eram [ve]ti in umbra deprehendiſſe; hæc qualiacunque ſint tibi reor comm[un]icanda, poteris enim quo polles ingenio, & in anatomicis con[tem]platione geometricum oculum, qui ictu ſolo veritatem, aut f[alſita]tem è rebus colligit obſervationibus iſtis adjicere. Tuum erit hæc inventa [v]el ad uſum meliorem dirigere vel nutantem adhuc meam mentem tuo aſſere[re] in verbo.

Pulmonum ſubſtantia an carnoſa.

Pulmonum ſubſtantia, vulgò cenſetur carnoſa, utpote quod ſanguini ſuum [d]ebeat ortum, nec hepati, nec lieni abſimilis creditur, & ideò rubere pulmonem in[ſti]tu cum ſolo ſanguine nutriatur, & conſequenter ut carnoſum viſcus calida, & hu[mi]da pollere temperie omnes fatentur; Diverſam tamen ſubſtantiæ naturam accu[ratior] ſenſus, & ratio videntur oſtendere, diligenti enim indagine adinveni totam pu[lmo]num molem, quæ vaſis excurrentibus appenditur eſſe aggregatum quid ex leviſſ[im]is, & tenuiſſimis membranis, quæ extenſæ, & ſinuatæ penè infinitas veſiculas o[rbicu]lares, & ſinuoſas efformant, veluti in apum favis alveolis ab extenſa cera in pa[rie]tes conſpicimus; hæ talem habent ſitum, & connexionem, ut ex trachea in ipſas, [et] ex una in alteram patens ſit aditus, & tandem deſinant in continentem me[mbra]nam

Eſt aggregatum quid ex leviſſimis & tenuiſsimis membranis.

nam [h]oc

m; Hoc demonſtrat ſenſus in pulmonibus mox ab animalibus erutis, in quibus re turgentibus perſpicillis obſervantur in extima ſuperficie infinitæ penè veſiculæ re turgidæ, eaſdem etiam in eodem ſecto per medium pulmone, & aëre exinanito ſervare eſt, licet minores & minus conſpicuas; clarius, & fælicius in pulmone in- to, & mox exſiccato reperiuntur, quia in extima ſuperficie protuberantes emer- nt orbiculi, & in ſecta qualibet parte foveæ, & ſinuoſæ propagines levi extenſa mbrana efformatæ videntur; & ut dubiam mentem omninò in certam fidem aſſe- , erues è vivente adhuc animali pulmones, & immiſſa ſiphone aqua per arteriam monarem ſanguinem totum foras protrudes & vaſa pulmonaria pertranſeunte a dilues, illicò totam pulmonum ſubſtantiam ad quam pertingit aqua, & unde guis exhauritur, ſubalbidam, & ferè diaphanam efficies; hæc eadem ſi levi prius a compreſſione, ut imbibita jam aqua extrudatur, mox aëre immiſſo per tra- am, turgida ad umbram, vel ſolem exſiccetur, non tantum lumini objecta exte- diaphanos exponit orbiculos, ſed & interius ſecta candidam veſicularum molem oculis exhibet. Horum imaginem, tum in interna, tum externa pulmonum re- ne, prout potui, aucta magnitudine, ut facilius me explicarem in poſtremis tabu- xaravi, ubi in ſecunda ex his, quæ ſumma cum diligentia colligere potui, membra- iſtæ veſiculæ videntur efformari ex deſinentia tracheæ, quæ extremitate, & late- s in ampulloſos ſinus faceſſens, ab his in ſpatia, & veſiculas inæquales terminatur. enſuum imbecillitati opem ferre videtur ratio, cum aër, qui à trachea in pul- nes irrumpit continuatum exigat tramitem ad facilem, & ſubitum ingreſſum, & eſſum, unde fortaſſe tunica illa interna tracheæ in ſinus, & veſiculas terminata imilem inchoatæ vulgò ſpongiæ veſicularum molem efficit, quod mihi etiam care videntur in reſiccato pulmone æqualis ſubſtantia, color, & ſplendor, qui ctitur æquè à ſciſſo tracheæ extremo canali, & ab appenſis orbiculis, & ſinibus; iò interna tracheæ ſuperficies levi oblinitur humiditate, quæ neceſſariò propa- debet eadem ſervata proportione in orbiculos, ubi aër poſtremò recipitur, & uditur, ne calore pertranſeuntis ſanguinis exſiccentur (tenuiſſimæ enim, & ra- æ ſunt membranæ) & ut poſſint in majorem molem dilatari, & ſtatim etiam primi, quod in reſiccatis membranis nequaquam accideret, ut conſtat in mor- conſtitutionibus.

Methodus ſubſtantiæ pulmonis conſtitutionem eruendi.

Interna tracheæ ſuperficies levi oblinitur humiditate.

ic unum ſeſe objicit indagandum, in fruſtulo enim extimo pulmonum lumini cto mirabile quoddam rete videtur extenſum, quo emergentes, & extuberan- iceres ſingulas veſicas vinciri, & colligari, quod idem etiam obſcurè tamen in interius pulmone obſervatur; an verò hoc rete ſit vas, vel quid nerveum ex- m ad veſiculas, an verò ſint ipſi parietes membranoſi veſicularum terminantes timam membranam inveſtientem, dubium apud me eſt, quia tamen in inter- el evolantibus particulis in reſiccatione, vel leviter cultro abraſis videntur doque remanere nerveæ quædam hujuſce retis propagines, & in extimis ſplen- uidam, & ſubſtantiæ modus nervorum proprius obſervari videtur, ideò non um credam nerveum eſſe ligamentum veſicularum parietibus unitum, & im- m veluti ſemicirculos illos cartilagineos in aſpera trachea propagatos vide- mus, &

Mirabile quoddam rete in fruſtulo pulmonum lumini objecto evidens.

mus, & præcipuè cum probabile ſit, ut ſuperius poſui, veſiculas illas eſſe propagi membranæ internæ tracheæ.

Diviſio molis pulmonariæ.

Pulmonariæ molis diviſio communiter ſumitur à figura, & ſitu; duas enim ha partes intercedente mediaſtino, quæ iterum in duos lobos in hominibus præci non rarò ſubdividuntur, in brutis autem multiplicantur.

Mirabiliorem & altiorem obſervavi diviſionem, pulmonum enim moles lob penè infinitis propria membrana circumſeptis, communibus vaſis donatis, pro ginibus aſperæ arteriæ adnatis conſlantur, attingi autem poſſunt lobuli, ſi ſen flatus pulmo ſolis radiis, vel lumini objiciatur, interſtitia enim quædam quaſi phana emergent, quæ ſi levi inciſione proſequaris lobulos, utrinque aſperæ arte & vaſis adhærentes ſejunctos reddes, & propria involutos membrana inſpirato per tracheam experieris; illa, & diligenti ſectione ſejungi poteſt, & luci opp ſplendeſcit; clarius tamen hos tibi continget videre facta levi pulmonum elixati & elaborata interſtitiorum ſectione.

Lobulorum pulmonum figura.

Lobulorum figuram delineatam videbis; horum inſertionem, & variam ſitu nem non in totum mihi licuit exprimere, quia varia eſt ſecundum diverſam exi tiam, cum enim ad quamcunque partem trachea cum appenſis vaſis ad modum a ris ramificetur, & hujuſmodi ramificationes modo deſinant in ſuperficiem pul num extimam, quæ plana, & æqualis eſſe debet, modo in angulos eorundem e mos, rurſus cum debitè necti debeant contiguis, & circumpoſitis ramificationi ut ſerventur debitus ſitus, nexus, æqualis capacitas, & interſtitium, ideò vario m ſituantur iſti lobuli, ut quandoque baſi uniantur tracheæ, modo coſtâ, modo c proceſſuum horum in extimis ſimilitudinem in cupreſſi nuce adumbratam bis, præcipuos, & ſimpliciores, prout licuit in poſtremis ſubobſcurè collegi tab

Variæ pulmonum membranæ extenſæ, modò ſibi parallelæ modò angulares.

Poſt lobulos occurrent obſervanda tacta ſuperiùs interſtitia, non undequ nudæ vacuitates, & intercepta inania ſpatia, plures enim habent extenſas mem nas modo ſibi parallelas, modo angulares, quæ non tantum ab extrema ſupe lobulorum lateraliter poſitorum, verum, & ab interna lobulorum ſubſtantia p gantur, inter haſce membranas excurrunt plurima vaſa minima à lobulis egr quæ in eoſdem oppoſitos ingrediuntur, hiſce membranis recipitur, & ejicitu veluti in amplioribus ſinibus, qui mutuam habent communionem, ut aër ex u alium comprimi poſſit, ità ut interſtitia ſint eædem membraneæ veſiculæ pulmo diaphanæ tamen & tenuiſſimæ.

Interſtitia talem habent propagationem, qualis relinquitur à ſituatis lobulis, in grandioribus animalibus penè æquant latitudinem ſemidigiti per tranſver hæc non ad ſolam lobulorum diſtinctionem, & nexum fabrefacta à natura cer ſed fortaſſe aëre intercepto coarctant undequaque inveſtitos lobulos, & ità m plicant impetum preſſionis, & conſequenter juvant miſcellam ſanguinei corp

Hydatides in interſtitiis pulmonum.

Ulterius cum frequenter veſiculas, quæ à Græcis Hydatides dicuntur, in iſtis i ſtitiis obſervaveram, item in animalibus ſenibus, & aliis quibuſdam morb tinctis, puncta quædam nigra, quæ veluti linea tenui protracta totam interſtiti propaginem ſignant, probabile credam diverticula eſſe, & veluti emunctoria

m

orum lobulorum; eadem quoque denigratio deprehenditur in glandulis lateribus ſperæ arteriæ continuatis.

Per pulmonum ſubſtantiam triplex vaſorum genus diſſeminari innotuit; varius nen creditus eſt uſus, cujus quidem varietatem, & longum, & abſonum exarare præſenti eſſet, ideò ſuppoſita ſobole aſperæ arteriæ, venæ & arreriæ pulmonariæ, e nexu quodam pari ramificatione totam excurrunt pulmonum ſubſtantiam, hoc um tibi ſum ratus communicare, quo modo liceat ſinceram, & evidentem vaſo- n diviſionem, uſque ad minima aſſequi, quæ quidem licèt alias levi parenchyma- abraſione ſubobſcurè habeatur, mihi facilè tamen, & ſumma cum oblectatione tigit eam colligere; In pulmone igitur canis minor, ſed gracilis, & oblongus imatur lobus, qui compreſſione facta aëre omnino exhauſtus radiis ſolaribus ex- itus aperiet ductus aſperæ arteriæ, item propagines arteriæ, utpote ſanguine va- s, quæ omnia cum adjunctis lobulis polypodii ſimilitudinem dabunt, & quia ſus hic ſenſus eſt levi cum impenſa, & labore iterum licebit exquiſitiorem ha- e delineationem; Hoc autem tibi accidet ſi inflaveris arteriam pulmonariam me- nte evidenti trunco in principio ejuſdem lobi, deinde nodo illigaveris, videbis n exſurgentem arteriam, veluti anaglypticè ſculptam ſeſe minimis, etiam pro- ntibus vaſculis ramorum arboris ad inſtar, vel ſi lubeat formoſiorem habere de- ationem, immiſſo mercurio argenteæ emergent ramificationes, uſque ad minima.

Triplex vaſorum genus per pulmones diſſeminatum.

Modus inveniendi ductus & propagines aſperæ arteriæ polypodii ſimilitudinem habentes.

An hæc vaſa in ſinibus, vel alibi mutuam habeant anaſtomoſim, ità ut ſanguis na reſorbeatur continuato tramite, an verò hient, omnes in pulmonum ſubſtan- dubium, quod adhuc mentem meam torquet, pro quo enodando, incaſſum li- plura, & plura molitus ſum aëre, & liquidis variè tinctis, ſæpiùs enim immiſ- aquam nigram ſyphone per arteriam pulmonarem à pluribus erumpentem vidi ibus, nam facta levi compreſſione ſolet exſudare à membrana inveſtiente, par- etiam coacervari in interſtitiis, major verò copia cum commixto ſanguine pit per venam pulmonarem, & quod mirabilius eſt per tracheam diluta, & us colore tincta cum levi ſpuma, & ex quacumque pulmonum compreſſione andem foras exit; in eodem item reſiccato pulmone parietes veſicularum, & m denigrati omnes videntur; Quid ſimile etiam immiſſo mercurio accidere tur, nam repleta arteria pulmonaria mercurius excurrit ad extimas propagines catas, quæ ſi leviter etiam comprimantur foras è membrana inveſtiente evomi- quandoque facto aditu in interſtitia ibi penè totus colligitur; In reſiccatis etiam onibus, variè & inordinatè rubeſcentes conſpiciuntur veſiculæ, aliis albeſcen- . Unde ex his omnibus ſicuti naturalis via non habetur, quia immiſſus humor s ſibi parat vias, quæ in ſanitatis ſtatu inſuetæ ſunt, ità edocemur ex levi quo- que conatu, & humorum mutatione regias iſtas vias frangi, quare nil mirum ſi pes, ſanguinis expuitiones, phthiſes, aſthmata, & empyemata levibus etiam uſis in pulmonibus contingant.

Dubium an vaſa in ſinibus pulmonum vel alibi mutuam habeant anaſtomoſin.

Injectio mercurii in arteriam pulmonariam.

e pulmonum uſu ſcio plura ab antiquis haberi, & circa illa plurimum etiam am- & præcipuè circa refrigerationem, quæ pro principali fine uſurpatur, cum nita- cedenti imaginato cordis calore, qui exquirat eventationem, quare hæc curio-

 ſum in

ſum in alterius uſus indagine fecerunt, & ex his, quæ ſubnectam, probabiliter cred pulmones à natura fabrefactos eſſe ad *ſanguinariæ molis miſcellam*; pro ſanguine aut non intelligo aggregatum ex quatuor vulgatis humoribus, utraque bile, ſanguin pituita, ſed totam illam corporaturam, quæ per venas, & arterias continuò fluit, c licet penè infinitis conſtet particulis, omnes tamen ſub duplici parte comprehe poſſe videntur ad rudem noſtrum ſenſum quodammodo ſimilari, ſubalba ſcilic quæ vulgò dicitur ſerum, & ſubrubra.

Quatuor vulgati ſanguinis humores rejiciuntur.

Et primò non eſt, quod tibi perſuadeam longa verborum ſerie in natura dari c pora, quæ à proprio exortu non ſint ſortita fluxibilitatem, ſed partes etiam mini ad facilem nexum, & unionem ità paratas habeant, ut niſi ſumma cum vi disjungi p ſint, & aliquando disjuncta mutuam moliantur unionem, hæc iterum corpora fac mo etiam negotio mixtione alterius interpoſiti corporis fluida fieri, hoc primò vi mus in metallis, & aliis igne fuſis, deinde in partibus tartareis, quæ fuſæ, & cum a commixtæ ſunt fluxiles & inconſpicuæ, unitæ autem conſtituunt lapidis ſoliditat rurſus aquis regiis, acidis, & ſimilibus interpoſitis, & diſcontinuantibus fluxil reddimus ſolidiora metalla, quin immò, quod mirabilius eſt ex ſola partium diſc tinuitate in ſicciſſimis contingit fluxus, ut in plumbo, & ſtanno aduſto mox à fig mola contrito, ea enim eſt noſtri ſenſus craſſities, ut facilè credat minima arenula grana inſtar aquæ, & ipſa fluere.

De corporum fluxibilitate & ſoliditate.

Nec dubium eſt in ſanguinis maſſa partes eſſe, quæ ad facilem unionem ſint p clives, & ad tantam deveniant ſoliditatem, ut lapidem duritie quandoque æmulen Hujus indicium ſit ſanguinis pars rubra, quæ à ſero ſejuncta ità reſiccatur, ut pr ferat lapidis ſpeciem, licèt in fruſtula determinatæ tamen figuræ ſit friabilis, pc item ſeroſæ ſubſtantiæ, levi colore ad ignem concretæ, quæ vehementiori nexu cedente tempore oſſea fit, & diaphana; hæ igitur particulæ debitè ad invicem c mixtæ fluidum quoddam in totum efficiunt, fit enim primo fluxile ſerum tur mixtura aqueæ ſubſtantiæ, cujus exiſtentiam oſtendit ſenſibilis evaporatio è ſarta erumpens, dum ſerum concreſcit, & clarius humor quidam odore, & ſapore uri repræſentans à ſanguinis ſero medio alembico ſejunctus, qui ſolet æqualem penè vare menſuram cum concreto ſero, tum ex bile, & ſalibus diverſis, quæ copioſè à aqueo extrahuntur, fuſa enim, & cum ſero debitè mixta majorem partium ſol nem, & fluxibilitatem efficiunt; Ex ſeroſa, ſeu hac alba parte contingit fluxibilit terius, ſcil. rubræ, hoc expreſſè videmus à contrario in extracto ſanguine ex ſect na, ſejuncta enim minima rubra jam commixta fortaſſe ad motum excitata ex c particulis foras erumpentibus ſibi ſimilibus uniuntur, & ſeroſa ſubſtantia undequ expreſſa in circuitu ſeparatur, hoc idem accidens in viventibus obſervatur, ubi ſ roſi tumores coacervantur, & nigri muci, quorum originem vulgus videtur reco ſcere à melancholia, vel atra bile; firmatur hoc totum ex vulgari experimento, lieres enim, ne ſanguis exiens à vivente adhuc animali in ſuas concreſcendo divi partes, ſolent digitis, vel baculo conterere, & exagitare, ut ſcilicet perpetuetur illa miſcella albi, & rubri.

Dantur partes in ſanguine ad facilem unionem proclives.

Ut igitur hæc miſcella optimè ſuccedat, & minimum albi intercidat, & tang

ni

num rubri, & ſtabili facta mixtione ſanguinis maſſa inſtauretur, natura pulmones refecit: His lucem ferunt, quæ ex anatomicis circumferuntur, nam conſtat in pulmones derivari media arteria pulmonari ſanguinem minus dilutum ſero è toto ambitu reuntem, item mediis vaſis thoracicis chyloſam materiam, & *Bartholini* lympham, e eadem eſt cum ſanguinis albo, quæ omnia cùm in dextro cordis ventriculo nequeant, niſi rudem ſubire miſcellam, ulterius in appenſos pulmones propagantur.

Cui uſui natura pulmones fabrefecit.

Pulmonum ſtructura talis eſt, ut exactè miſcere poſſit; perreptant enim per pulmonum molem ad minima uſque vaſorum rami, adeò ut incluſæ ſubſtantiæ, dum c inde propagantur in diviſionibus fractæ, & veluti ab alliſu divaricationem vaſcuum mixtæ, ſimul melius in unam confluant naturam, ſubigente quodammodo illas ſtantias aëre in veſiculis incuneato, quæ undique vaſa ſtipantes, dum modò vantur, modò implentur totam materiam continuata per ſuas vices preſſione penitus cere poſſunt. Simile quid indies videmus, dum farina in maſſam compingitur, nim eam exactè miſceamus crebrâ tundimus manu.

Pulmonum ſtructura talis eſt ut exactè valeat miſcere.

Hanc veritatem è piſcium pulmonibus qui in branchias efformantur petimus; in branchiæ componuntur plurimis radioſis ſemicirculis, ſibi invicem incumbenti vaſa pulmonaria ſuis minimis propaginibus, uſque ad radiorum apices excurrunt, ità ſunt diſpoſiti, ut aquam majoris corporaturæ, quam ſit aër undequaque recit, hæc enim vi preſſa ab oſſeo operculo radios ità coarctat, ut in propagatis vaſis umoribus miſcella, & motus ſufficienter habeantur; Quin immò, & quia mucus inuò indè facillimè abraditur non incongruum eſt cenſere, quod ea, quæ in aliis enes, & tranſpiratum exirent hac compreſſione excludantur. In ovis item incu argumentum habemus, ex extrema nempè umbilici ramificatione in albumen, tellum, quæ ità in minima multiplicatur, ut efformatum rete delineet, hac namnfinitis ramis in humores, ſeu colliquamentum terminante miſcetur minimum i ſanguinis cum ſucco mox adducendo. Ex his, & conſimilibus, ut alias tibi per s expoſui, cùm neceſſarium in animalibus ſanguineis pulmonum opem conſpice, & his otiantibus in fœtu quandam molem in mulieribus uterinam placentam m, in quam ultimo terminantur umbilicalia vaſa viderem, non incongruè forcredidi, hanc eſſe pulmonum vicariam, per hanc enim conſimili ramificatione runt propagata vaſa, & à matre exſudans humor albus advenienti copioſo ſan per umbilicales arterias, ità exactè miſcetur, ut jam factus ſanguis ad cor iterevehatur, & indè in univerſum corporis habitum.

Branchiæ piſcium componuntur plurimis radioſis ſemicirculis.

d minimorum unionem non tantùm ſequitur ſtabilis miſcella, & fluxibilitas in ine, ſed & eodem tempore ex deducta materia intercedente fermentatione ſanæ maſſæ inſtauratio contingit, calor emergit, & major, & major inducitur ularum libertas; horum indicium ſit colliquatio, & turgentia cum in albumine, n vitello in ovis incubatis ex miſcella immiſſi ſanguinis per vaſa umbilicalia, in m meandris novus progignitur ſanguis ope appulſi, & fermentantis ſanguinis m adhuc vigente epate, quam eandem motionem in nobis ipſis experimur, revi à cibo turgentiam in pulmonibus ex affluente alimento perſentimus, ſubntibus calore, pulſu aucto, & crebrâ reſpiratione, & præcipuè in me ipſo ex

Quænam ad minimorum unionem requirantur.

olcribus,

oleribus, & leguminibus talem perſentio tenſionem, ex qua per vicem inſinuant quodam acri, & turgente humore mihi ipſi, & adſtantibus prænuncio palpitatio ictum mox in corde futurum, quo mox ſequuto vagus ille morſus tollitur. Mani ſtiùs ſe ſe exerit hæc fermentatio in hecticis, ubi plus juſto acrior eſt ſanguis, ut n tantùm partes, in quas influit per arterias delatus ſolvat, & fundat, verùm & ulte procedente fermento, talem inferat in partibus ſanguineis libertatem, & motum poſthabita unione, & nutritione foras evolent innumeræ particulæ per cutim inſ ſibiliter, per renes, nares, & alvum ſenſibili, & copioſa evacuatione; quin immò pulmones ipſi, in quibus totum hoc agitur negotium ferè primi ſunt, qui hujus fæ tiam perſentiunt, quare nil mirum ſi ſolis impensè incraſſantibus, & motum cohib tibus, ut lacte, ptiſana, cochleis, balneis, oleis, & ſimilibus pro reprimenda hujus f menti activitate ſit incedendum; in his igitur à cibo novo adveniente chylo in p mones talis increſcit calor, ut ſenſibiliter tunc febricitent, & attenuato ſanguine r gis ſe ſe inſinuante genæ præcipuè rubeant, & tandem, quod in conſimilibus etiam cidit, pulmonum compages, & meatus, vel erodantur, vel plus juſto aperiantur hi tes in pectoris capacitatem, vel in aſperas arterias, & ità modo ſanguis, modo pars alba levi concreta calore per ſputum erumpat, modo in thorace recolligat Tanta eſt demum hujus fermentationis neceſſitas, & præſtantia, ut in fœminis q buſdam, quibus aliqua ex cauſa non debitè excitatur, alba, & ſeroſa ſanguinis p non ſine pulmonum affectione, adeò excreſcat pereunte penè rubra quod, & inſ ctione ſanguinis è ſecta vena, quilibet experiri poteſt, & colore, torpore, & c poris cachexia etiam confirmare, quin immò ſtato tempore ex naturæ inſtitutc ſanis fœminis, ita turget, ut vias ſibi aperiendo ſingulo menſe menſtruas celebret p gationes. Ex his omnibus non eſt difficile caloris actualis originem agnoſcere, c aliunde ſciamus particulas calidas ſolutas, & ad motum excitatas actualem in no inducere caloris ſenſum, quod benè præſtatur à fermento.

Fermentatio ſe manifeſtius exerit in hecticis.

Phœnomena hecticæ explicantur.

Fermentationis neceſſitas & præſtantia.

His uſibus poſſem alium æquè neceſſarium addere, pulmones ſ. fabrefactos eſſ natura veluti ſanguineum penu, ut continuò per vices ſuppeditent ſanguinem cor qui ab eo in univerſum perpetuo circuitu impulſus, & vitam, & motum omnibus i pertiatur, quoniam tamen ab aliis tactum eſt, ideò tranſeunter ſolùm ſubnecta quod in animalibus adhuc viventibus ſecto thorace, ſi jam collapſi pulmones iter immiſſa fiſtula aëre inflentur, reſtituitur motus cordi, jam penè extinctus eru pente ſanguine in ſiniſtrum ventriculum ex facta aëris compreſſione; Praxis eti hoc idem comprobat, obſtructis namque pulmonum vaſis, vel auriculis pulſus æqualitas primò emergit, & tandem mors; & tanta dignitate pollent ad vitam animantibus pulmones, ut perpetuò hoc verum ſit, morbos utplurimùm, vel ipſis pulmonibus, vel tandem in ipſos deſinere.

Vſus pulmonum ſecundus.

Inæqualitas pulſus undè.

Hæc licuit ex obſervationibus factis ad uſum anatomicum comparâſſe. Iſta q ad aliqua certius determinaſſem, niſi labor hic in minimis, & penè viſum effugien bus eſſet. Solita tua humanitate me proſequere, & neſtoreos ducas annos.

DE PU

DE PULMONIBUS EPISTOLA II.

PRÆCLARISSIMO ET ERUDITISSIMO

VIRO

D. ALPHONSO BORELLIO,

PISIS Matheſeos Profeſſori Celeberrimo,

MARCELLUS MALPIGHIUS,

Medicinæ Profeſſor *Bononienſis*, F.

Obſcuritas in rebus phyſicis invenienda.

Ea eſt inveniendis in rebus phyſicis obſcuritas, ac difficultas, ut aliquid penitus determinare integrum non omnino ſenſibus noſtris eſſe videatur, & licèt improbo pervicaces in labore, ſuis in fœtibus, veluti in exarato per myſteria volumine, naturam parentem contemplemur, & obſcura magis in effoſſis animantium viſceribus recludere tentemus, noſtris demum conatibus non niſi per immenſa ...ervationum tædia veritatem conſtare colligimus, dum modo inſectorum, modo ...ectorum animantium ſectione veluti per gradus lucem mutuamur, ſolet enim ...uſdam, licèt vilioribus, magnis, & omnibus numeris abſolutis natura præludere, ...n imperfectis rudimenta perfectorum animantium ponere; ut propius tamen, ...præclariſſime, rem tangam, duo erant, quæ in mea de Pulmonum obſervationi... epiſtola, ut dubia, indaganda exactiori ſtudio reliqui; Primum erat, quodnam ...te illud deſcriptum, quo ſingulæ veſicæ, & ſinus quodammodo vinciuntur in ...onibus, alterum erat, an pulmonum vaſa mutua anaſtomoſi jungantur, an ... hien in communem pulmonum ſubſtantiam, & ſinus; Problemata, quæ ſo... ma joibus ſibi viam agent, & ob oculos naturæ operationes clarius ſunt poſitura, ...uibus enodandis ferè totum ranarum genus perdidi, quod non contingit in effera *...omeri* batrachomyomachia; In ranarum enim anatome, quam favente Excellentiſſi-

lentiſſimo D. *Carolo Fracaſſato* Collega meo inſtitueram, ut certior fierem c membraneam pulmonum ſubſtantiam, talia mihi videre contigit, ut non imme illud Homeri uſurpare poſſim ad rem præſentem melius,

Magnum certum opus oculis video.

Nam in hac propter ſtructuræ ſimplicitatem, vaſorúmque & ferè totius dia neitatem, quæ oculos in penitiora admittit evidentius res ità demonſtrantur cæteris obſcurioribus lucem ſint tandem allaturæ.

Pulmonum conſtitutio in rana.

In rana igitur, ſciſſo per longum abdomine, erumpunt pulmones utrimque c adhærentes, qui non ut in cæteris animantibus illico flacceſcunt, ſed tenſi ad malis libitum perdurant, hi nil aliud ſunt, quàm membranea quædam veſica, primo intuitu minimis conſpergi videtur maculis ex ordine diſpoſitis inſtar corii p ſquatinæ, vulgo dicti *Sagrino*, figura, & extimis protuberantiis æmulatur co pineum; colligatur autem interius, & exterius textura quadam vaſorum diverſim propagatorum, quæ ex pulſu, contrario motu, & inſertione venæ, & arteriæ monares ſunt; in ejus concava, & interiori parte tota ferè faceſcit in inane ſpat aëri recipiendo dicatum, non undequaque tamen levis eſt, ſed intercipitur occur tibus alveolis, qui ex elatis in puſillam altitudinem membranoſis parietibus con tur, non ſunt verò omnes ejuſdem figuræ, ſed dum parietes in longum, & i ducuntur & nectuntur, ferè in hexagonos ſinus efformantur; ad angulos ſinu dum flexa aliquantiſper, extenditur membrana, infundibulum veluti conſtitui & ità minorum ranarum pulmones effinguntur: in grandioribus autem in majo altitudinem elevantur parietes, & à medio contentæ areæ tres utplurimùm ſe augeſcendo excurrunt, ſibíque occurrunt parietes in minoribus ranis ferè inobſe biles, hi dum ſibi invicem, & majoribus nectuntur in tres alios ſinus, utplurin ſinum majorem partiuntur. Sinuum area, ſeu fundus vaſa ſuperiùs tacta admi & quoad arteriam ipſa aliquando non conſpicuo deſinit in medium ſurculo ulterius ſuo majori ductu exporrigitur, & aliquando manifeſtè unum vel alte ramum depromit, vena autem parietum interna faſtigia allabitur, híſque imm tur, & demiſſis inferiùs ramis per parietem tandem excurrit in aream.

His viſis ad meram ſtructuram, & compagem attinentibus mirabiliora, mi ſcopica deteget obſervatio, nam pulſante adhuc corde ſanguinis contrarius mo

Sanguinis circulatio.

licèt difficulter, in vaſis obſervatus, ità ut evidenter detegatur ſanguinis circula quæ & felicius etiam in meſenterio, cæteríſque venis majoribus abdomine tentis deprehenditur: Sanguis itaque hoc impetu per arterias in quaſcunque cel uno, vel altero ramo conſpicuo pertranſeunte, ſeu ibi deſinente per modum ef in minima depluit, & ità multipliciter diviſus rubrum colorem exuit, & ſin circumductus, undique ſpargitur, donec ad parietes, angulos, & venarum mos reſorbentes appellat.

Non ulteriùs vis oculi in vivente animante aperto potuit extendi, hinc cre ram ſanguineum corpus in ſpatium inane erumpere, & hiante vaſe, & pari ſtructura recolligi, huic anſam præbebant tortuoſus, & in diverſa diffuſus ſa nis motus, & ejus ad determinatam partem unio: fidem tamen meam du

t exſiccatus ranæ pulmo, qui fortè in minimis (ut poſtea deprehenſum vaſcu- ſanguineam rubedinem ſervaverat, ibi enim perfectiori vitro oculis non am- is puncta efformantia corium, quod dicitur *Sagrino*, ſed vaſcula annulatim im- :ta occurrebant; & tanta eſt horum vaſculorum divaricatio, dum hinc inde à a, & arteria prodeunt, ut non amplius vaſis ordo ſervetur, ſed rete conflatum luorum vaſorum productionibus appareat, hoc rete non ſolum totam aream oc- it, verum ad parietes extenditur, & excurrenti vaſi adnaſcitur, prout copio- licet difficilius potui in teſtudinis oblongo pulmone pariter membraneo & dia- 10 obſervâſſe; hinc patuit ad ſenſum ſanguinem per tortuoſa vaſa diviſum ex- ere, nec in ſpatia effundi, ſed per tubulos ſemper agi, & multiplici flexu va- n disjici; Nec novus eſt naturæ mos extrema vaſorum ora invicem jungere; in inteſtinis, aliiſve partibus idem ipſa ſervet, quinimo quod mirabilius vide- , venarum fines ſuperiores ſ. cum inferioribus ſpectabili invicem nectit ana- oſi, ut optimè obſervavit Doctiſſimus *Fallopius*.

Rete pulmonum conflatum ex duorum vaſorum productionibus.

t autem propoſita facilius obtinere poſſis, & viſu aſſequi, ſectæ ranæ emer- em, turgidúmque pulmonem, dum copioſo undique alluitur ſanguine, filo ungitur cordi nectes, etenim hic exſiccatus ſervabit vaſa ſanguine turgentia, unc optimè videbis ſic contra horizontalem ſolem expoſita pulicari unius lentis uteris microſcopio, vel aliam inſtituere poteris in his videndis methodum, laminam cryſtallinam pulmonem pones ſubtus lucernæ luminæ per tubum il- :am, huic microſcopium duarum lentium admovebis, & ità annulatim pro- ı vaſa tibi aperientur, eadem diſpoſitione inſtrumentorum, & luminis mo- nguinis per tacta vaſa obſervabis, & ipſe ex te alia comminiſci poteris per os lucis gradus, qui calami ſubterfugiunt deſcriptionem, circa verò motum nis tua dignum ſpeculatione unum ſe promit, ligatis enim auricula, & cor- : ita ſublatis motu, & impulſu, qui poſſet à corde, in appenſa derivari vaſa, ſanguis per venas movetur ad cor, ut vaſa ſuo conatu, & affluente copia di- t, & hoc per plures perſeverat horas, in fine tamen, ſi præcipuè ſolaribus atur radiis non eodem continuato agitur motu, ſed veluti per vices impul- luctuans eadem ſimul progreditur, regreditúrque via, quod & accidet corde & auricula.

Methodus ſupradicta facilius detegendi.

his igitur ad prima problemata reſolvenda ex analogia, ſimplicitatèque qua natura in ſuis operibus colligi poteſt rete illud, quod alias nerveum credidi , & finibus immixtum vas eſſe deferens ſanguineum corpus, ſeu idem eſſe- & quamvis in perfectorum animantium pulmonibus in medio annulorum iquando vas deſinere, & hiare videatur, probabile tamen eſt, prout fit in ranarum, & teſtudinum, illud vas minima ulterius propagata vaſa ad mo- tis habere, quæ propter exiguitatem ſuam exquiſitam etiam ſenſum effu-

Retis prædicti uſus.

his etiam ſumma cum probabilitate illud ſolvi poteſt de mutua vaſorum unio- anaſtomoſi, etenim ſi ſemel intra vaſa natura ſanguinem volvit, & vaſo- es in rete confundit, probabile eſt etiam in aliis anaſtomoſim jungere, hoc eviden-

Solutio quæſtionis de mutua vaſorum unione & anaſtomoſi.

evidenter deprehenditur in ranarum veſica ab urina turgente, in qua citatus ſang[...] nis motus per diaphana vaſa mutua invicem anaſtomoſi juncta obſervatur, quin[...] vaſa iſta illum ſortita ſunt nexum, & progreſſum, quem in foliis omnium fere arb[...] rum illarum venæ, ſive fibræ perpetuo deſignant.

In quem verò finem hæc omnia fiant, ultra ea, quæ ſuperiori epiſtola tetigi[...] pulmonaria miſcella, tu ipſe viſus es apprimè deprehendiſſe, nec celeberrimo t[...] hoc invento mens eſt fraudanda, quod humanitate tua ad me exaratis literis co[...] miſiſti, quibus ſubtiliter philoſophabaris mira in vegetabilibus portenta naturæ c[...] ſervando, dum miramur poma ex trunco non ſuo pendere, plantarúmque adult[...] jucunda mixtura legitimis nothos ſuperinduxiſſe partus: videmus enim unam e[...] dem arborem in ramis ſuis diverſos induiſſe mores, dum hic grata aciditate guſt[...] penduli prolectant fructus, illic nectarea dulcedine omne deſiderium implent, ipſe fidem veritati aſtruis, dum *Romæ* miratus es è maſſilici mali trunco vitem, jeſmimum prodiiſſe; hæc ingenia, qui viridaria excoluit levi indito ſurculo gr[...] dioribus ramis fecit, & ad diverſarum rerum fœturam non reluctantes arbores e[...] divit, nam in hanc rem appoſitè cecinit *Virg.* in Geor.

Vna & eadem arbor in ramis ſuis diverſos nonnunquam induit mores.

——— aliena ex arbore germen
Includunt, udoque docent inoleſcere libro.

Miri hujus effectus tua philoſophandi methodo ſecretum aperis, exiſtimare en[...] debemus eatenus maſſilici mali acidum ſuccum in meri naturam dulceſcere, q[...] tenus particulæ illius ſucci, licet fæliciter excurrant per exiles meatus proprii tr[...] ci, non eodem tamen modo poſſunt continuatos vitis tubulos ſubire, hinc [...] percitæ motu, & ſubſequentium impulſu extra ſuum ordinem divulſæ, & fract[...] neceſſe eſt ut ad ſuperinductam meatus figuram ſe componant, & novam indu[...] naturam, qua & vitis, & jeſmimum producitur. Similem operationis modum pulmonibus natura perficit, redit enim ab ambitu corporis viduatus alibilibus p[...] ticulis turbatus ſanguis, cui novus è vena ſubclavia humor additur ulteriori nat[...] actione perficiendus: Hic igitur, ut in particularum carnis, oſſis, nervi, &c. n[...] ram diſponatur, & præparetur, dum ſubit pulmonarium vaſculorum myriades, uti in diverſa minima ſtamina ducitur, & ità ſanguineis particulis conciliatur n[...] figura, ſitus, & motus, quibus carnes, oſſa, & ſpiritus poſſint efformari; cumul[...] tui dicti fides à conſimili ſeminalium vaſorum ſtructura, ac ſi animantis nutr[...] quædam eſſet ejuſdem regeneratio.

Maſſilici mali ſuccus acidus cur. in meri naturam dulceſcit.

Hæc paucula in epiſtolam coëgi, ut inventa jam de pulmonibus augerem punctum tuli hoc totum mearum obſervationum additamentum ranæ debui. [...] rebus tua auctoritate, & invento pretium concilias, & dignitatem. Interim [...] philoſophare, pergáſque me omnino felicem reddere has minimas cogitatio[...] neas tuorum ſcriptorum de animalium motu, particula adaugendo. Vale. [...] non. 1661.

Concluſio.

E[...]

Figurarum Explicatio.

b. I. Fig. I. *Fruſtulum extimum pulmonis exſiccati continens delineatum rete.*

. II. *Internæ veſiculæ, & ſinus adumbrati cum appenſa particula interſtitii in parte ſuperiori; cæterum exortus, & integra propagatio icone oculis ſubjici non potuit.*

. III. *Lobulorum varia adaptatio ſupra tracheam, & pulmonaria vaſa, qui etiam à naturali ſitu diſtracti exhibentur ad faciliorem intelligentiam.*

b. II. Fig. I. *Exhibens ranarum pulmones cum appenſa trachea.*

Larynx, quæ ſemicartilaginea eſt.

Rimula, quæ exactiſſimè clauditur, & aperitur ad animalis libitum, & clauſa aëre turgentes ſervat pulmones.

Cordis ſitus.

Pars exterior pulmonis.

Cellularum propagatum rete.

Arteriæ pulmonariæ propagatio.

Pars concava pulmonis per medium ſciſſi.

Venæ pulmonariæ parietum apices excurrentis propagatio.

. II. *Continens Cellulam ſimpliciſsimam abſque intermediis parietibus aucta in magnitudine.*

Cellulæ area interior.

Parietes divulſi & inclinati.

Arteriæ pulmonariæ truncus cum appenſis ramis, quaſi reticulato opere deſinentibus.

Venæ pulmonariæ truncus parietum faſtigia pererrans ſuis decurrentibus ramis.

Vas in fundo & angulis parietum commune lateralibus, & continuatis retis ramificationibus.

FINIS.

THOMAS BARTHOLINUS

DE

PULMONIBUS.

ILLUSTRISSIMO VIRO

D^N. MAGNO FRII

Toparchæ in Faarſtrup &c.

Ser. Reg. Maj. Dan. & Norw. &c. Conſiliario & Quæſtori,

Magno ſuo & Literatorum Fautori.

S. P. D.

THOMAS BARTHOLINUS.

Diatriben paucarum pagellarum neutiquam eo nomine Nomini Tuo ma[…] conſecravi, quaſi uno hoc ſpiritu Magni Tui Parentis, & Soceri Maximi […] tiqua in me merita, exhaurire, vel Tuum affectum, quem magnum […] ſpondeo, remunerari ulla parte exiſtimarem, ſed ut publicum aliquod monun[…] tum, ex ea arte mutuatum quam non prorſus nulla hactenus fama profeſſus ſ[…] omneſque amant qui ſe amant aut mortales credunt, Tuque inter reliquas na[…] delicias præter civilem prudentiam, qua Regum optimo placuiſti, æſtimare ſ[…] in laudem familiæ Tuæ literatis exemplis ditiſſimæ, in grati animi teſſeram, in[…] latium literarum noſtrarum, quas Tibi aliiſque ſimili genio calentibus cordi eſ[…] curæ in felicitatis deſperatæ partem interpretamur, fauſtâ renati anni apprecati[…] erigerem & ſacrarem. Tu, fidelis theſaurorum publicorum cuſtos, de theſauro […] noſtræ neceſſario differentem, unoque pene flatu ſcriptum libellum, quâ ſoles […] nevoli animi facilitate excipe, meque tot jam efflatis anhelo pectore ſpiritibus, […] blico ferè ſpiritu deſtitutum, Tibi tamen tuæque gloriæ ſpirantem, animare […] ge & amare.

AMPL[…]

AMPLISSIMO ET CELEBERRIMO

VIRO

N. D. THOMÆ BARTHOLINO,

In Regia Hafnienſi Academia Profeſſori Honorario, & Fac. Med. Decano,

Tractatum de PULMONIBUS edenti.

Illuſtras, BARTHLINE, *tuam ſic jugiter artem,*
Otia nulla Tibi ſic ſinit eſſe Labor.
A te nunquam abiens, quid non producis? & Orbi
Te magis ut dones, te minus ipſe cares.
Iſta vigent noſtris per Te documenta theatris,
Ut prope ſit, quicquid traditur, omne tuum.
Miramur quoties tantum te poſſe videmus,
Intenti exemplo Te præeunte ſequi.
Seu molles aditus CORDIS *ſcrutator oberras,*
Vaſaque ſollicitâ vulſa revulſa manu.
Vel latices aperis, LYMPHÆ*que liquentia ſtagna,*
Quâve viâ monſtras LACTEUS HUMOR *eat.*
Nec leve calcar habent, quæ tu ſpectacula præbes,
Quilibet inventis addere plura ſtudet.
His quoque ſe PULMO, *veſicis turgidus, infert,*
Jam cunctâ dignus poſteritate legi.
Fama etenim, vitamque tuis ſperare libellis,
Et decus, & pretium, quod meruere, jubet.
Sunt, ſibi qui centum linguas, centum ora precantur;
PULMO *tuas laudes tot facit ora loqui.*

JAC. HENR. PAULLI SIM. F.
Anat. & Chir. Profeſſor
Deſignatus.

TH. BAR-

TH. BARTHOLINUS

Lectori S.

DE Pulmonibus nihil jam cogitaſſem, niſi occaſionem dediſſet *Carolus* Florentinus, Vir noſtri amantiſſimus, in quem omnia ſua munera Muſa fuderunt, transmiſſis in faſciculo Scaveniano obſervationibus *Malpighii*, p novis & curioſis, quas in laudem autoris & mittentis, pro augmento Anatomici dii, & commodo ſtudioſorum prælis noſtris ſubjectas ruminare quum cœpiſſ viſum eſt cum antiquis conferre, noviſque additamentis illuſtrare, ut illam grat laboribus aliorum & feliciter inventis exhiberem, quam in noſtris Lympha expertus ſum. Debemus plurimum Italorum ingeniis & humanitati, nec unq patiar ut tantæ gentis gloria apud noſtros taceatur. Mater ſtudiorum Bononia de Pulmonibus obſervationes per *Malpighium* peperit, florentiſſima Piſa per B *lium* ſuſcepit, Florentia cultiſſima pluribus voluit per *Datum* eſſe communes. gulis publicè gratias ago, & bene rurſus demerendi ſtudium hac tabella offero, cumque debebunt ad quoſcunque vel *Malpighii* vel laboris noſtri fructus perv rit, quippe, ut optimè *Seneca*, eodem animo beneficium debetur, quo datur. *Val*

INDEX SECTIONUM DIATRIBES DE PULMONUM SUBSTANTIA ET MOTU

SECTIO I.

Subſtantiam pulmonum ex Hippocratis ſententia non eſſe carneam.

SECT: II.

Pulmonum ſubſtantiam ex membraneis veſiculis conſtare.

SECT: III.

Motus pulmonum contra Helmontium aſtruitur.

SECT: IV.

Motus cauſam non eſſe cor ſed thoracem ſeu diaphragma.

SECT: V.

Aërem à thorace non pelli in pulmones contra Carteſium.

TH. BARTHOLINI DE PULMONUM Subſtantia & Motu, *Diatribe.*

SECTIO I.

Subſtantiam Pulmonum ex Hippocratis ſententia non eſſe carneam.

Circa folles Naturæ, & neceſſaria humanæ vitæ ventilabra, duo in præſenti expedire ſuſcepimus, ſubſtantiam nempe pulmonum & motus cauſam. Utrumque nobiliorum ingeniorum ſeculi noſtri ventilatum induſtria, brevî Diatribe vel illuſtraturi vel confirmaturi ſumus. Videbimur enim nobis operam neutiquam luſuri, ſi in illo viſcere occupemur, à cujus ſalute pauſa vitæ noſtræ in ſolidum de- endet. Spiritus enim officina eſt, caloriſque per cor continuo motu percolati in- tamentum, ſine cujus ope, ne momentum quidem ad vitam supereſt: huic ſpi- cui, huicque calori inſervit, quicquid Instituturm Auctoris.

——— *pulmo animæ prælargus anhelet.*

e ſubſtantia tamen tam neceſſarii viſceris pauci fuere ſolliciti, quaſi ad paucos ectaret. Plerique communi aliis viſceribus ſorte contenti, per parenchyma hacte- us deſcripſerunt, quod affuſus ſanguis vaſa infarcire credatur. Sed quotquot car- m pulmonibus contribuerunt, timidiuſculè & quadam religione, carnem mol- uſculam, laxam, & lævem addiderunt, quaſi hoc diſcrimine ab aliorum viſcerum renchymate diſtinguerentur. Cætera enim gravia ſunt, fundum in aquis petunt, uia ſanguine pondus habente concreſcunt. Pulmones contra leves, laxi, ſpongio- , in aqua ſupernatant. Ita parenchyma una manu demunt, quod illis altera dede- nt, nec ſatis ſibi viſi ſunt hac parte conſtare. Si antiquiorum artis noſtræ Magi- rorum monumenta evolvamus, nihil minus quàm carnem ſeu ſanguinis affuſio- m inveniemus. Adeamus *Hippocratem* Divinum, cujus tanta fuit benignitas, Pulmonum conſtitutio & generatio ex Hippocrate. *eurnio* dicente, ut nihil ſciverit, quod nos ignorare voluit, & tanta in beatiſſimo o ingenio ſolertia, ut nullus poſt illum ſciverit, quod ipſe ignorarit. Is igitur *lib.* *Carnibus*, hæc de pulmonis generatione conſignavit: *Cor calefaciens exſiccavit*

quod in humido glutinoſiſsimum erat, celeriter, veluti ſpumam; & fiſtuloſum reddid *multiſque venulis reſperſit.* Quæ breviter & nervoſe de pulmonum ſubſtantia h paragrapho *Cous* delineavit, nos pluribus explicare magni Magiſtri ductu cona mur. Principio invidiæ nonnullorum occurrendum, qui Librum hunc pro genui Hippocratis fœtu non agnoſcunt. Inter quos eſt *Capivaccius* de Methodo Ana mica. *Hippocratis* nomine indignum idcircò alii rejiciunt, quia de Vita Homin & nutrimento fœtus nonnulla ibi tradantur, quæ à communi ſententia abhorre Sed librum Hippocrati ſuo vindicat *Zuingerus*, & ab eo jam ſene conſcriptum c dit, cum profundiſſimarum cogitationum & multijugæ experientiæ theſauros ra ſimos contineat. *Galeni* authoritate id confirmatur, qui lib. *de Elementis*, & de *mine*, quædam ad humani corporis principia attinentia *Hippocratis* teſtimonia duxit, quæ ex hoc libro petita eſſe conſtat. Quod *Mercuriali* quoque probatur. R tiones in contrarium allatæ, tanti non ſunt, ut eapropter vadimonium deſerere c gamur. *Martianus* quidem, Coi genius, nonnulla hoc libro contineri fatetur, q placitis Hippocraticis non omninò reſpondeant, non ob id tamen ſtatim pro ſ rio rejiciendum, quia plura hoc libro ad aliorum opinionem referat. Nodus tam hic aliter ſolvendus. Sæpe enim diſſident ſcriptorum manus & mens cùm fle ætatis. Ita *Hippocrates* ſenex alia potuit ſentire & ſcribere, quam juvenis. Ta huic libro authoritas major, quanto ſapientior cenſetur ſenex & uſu provecti Valdè imperioſa ſunt hominum judicia, qui illas *Hippocrati* ſententias abjudica quas non intelligunt. Ita quæ *Hippocrati* hoc loco objiciuntur, tantum abeſt, ſ falſa, ut poſteriorum temporum obſervationes pro veris confirmavérint quæcunq de Vita hominis, & nutrimento fœtus hic referuntur. Conſentiunt pleraque c doctrina Hippocratica alibi tradita, inprimis l. *de Natura pueri*, quem ex Delphi tripode quaſi ſcriptum *Galenus* cenſuit, & *Macrobius* l. 2. ſomn. Scip. ad teſtim nium citans, *Hippocratem* ait neque fallere, neque falli poſſe. De vita hominis p *Hippocrate* commentantur *Jo. Lalamantius* de Hom. æt. *Proſper Martianus*, qui hu ſcopo ſufficiunt. Nutrimentum fœtus olim turbavit pleroſque. Jam pro *Hippocr* pugnant plerique, poſtquam *Martianus* & *Harvejus* claſſicum cecinerunt, quos *S* *gerus* noſter defendit. *Courveus* plus concedit quam illi ſibi dari poſtulant, & *An* *nius Everhardi* l. de Hom. exortu, ulterius progreditur, ſtatimque omnem co ceptum chylo nutriri, ex anatome præſertim cuniculorum deprehendit, nec tam idcirco liberalitatis pœnam luant. Inventis ſemper aliquid curioſa ſequentium i genia addunt. Recte *Seneca* l. 1. de Benef. c. 4: docendi ſunt libenter accipere, benter reddere, & magnum ipſis certamen proponere, eos quibus obligati ſunt r animo non tantum æquare, ſed vincere. Quia qui referre gratiam debet, nunqua conſequitur, niſi præceſſit. Auſim dicere, non aliter nutriri adultos quàm lacte ſ chylo. Timidè id pronuncio, quia irruentes turbas prævideo, quibus unam fame oppono aliquot dierum, ut ſtomachum exerceant. Tot librarum ſanguis quib corpus abundat, inediæ paucorum dierum non ſufficit, niſi chylus ex alimentis rat ſuppetias. Sed vias in fœtu dari & monſtrari poſtulant. Rectè id quidem prudenter, ſed quid inde? Perſuaſi prægnantibus noſtris ita rem ſe habere, tene

fœt

Hippocratis laus.

Liber de carne an ſit Hippocratis genuinus.

Liber Hippocratis de natura pueri à Galeno laudatus.

Nutrimentum fœtus chylus.

tus ſuctum ſentientibus. Si via ad oculum monſtrari poſſet, nullius aſſenſum pre-
io ambiremus, quia omnem dubietatem ſenſus dilueret. Quod ſi *Deuſingii* Cla-
ſimi experientia non ſatisfacit, & catella illius fœta part. 7. Inſtit. Anat. c. 3. ad
rtianum in tanta exemplorum raritate dubitantes ablegabo, qui uſum evidentem
is ductûs non tollit, quanquam conſpicuus non ſit, quemadmodum nec ſangui-
n ab utero ad mammas pro lacte excluſerunt noſtri, viâ oculis nunquam mani-
â. Liquamentum in utero invenitur, quod excrementum non eſſe evidenter
bavit *Harvejus*, debuit igitur per vias aliquas huc adveniſſe. Imò lactis veſtigia
utero emanantis ſignavi in *Hiſtoria* de *Lact. Thoracicis* c. 10. Dum hæc ſcribo Tu-
ga amicus *Hoyerus* delineationem veſicæ lactiferæ uterinæ in ove 9. Nov. 1661. Veſica lacti-
entæ tradit mihi à Cl. *Brodbecquio* Anatomico & Medico Tubingenſi miſſam. fera uterina in ove.
nilem anno ſuperiori invenit in ove *Jo. Rodius* junior, diſcipulus olim noſter, ſed
phaticam, quam in Muſæo ſervo ſuſpenſam. Sed ad Librum de Carnibus rever-
ur, quem pulmonis cauſa nemo unquam proſcripſit, ut tanto confidentius pro
pocratico habeatur.

Commovet & Libri inſcriptio animos Lectorum, ut de ſubſtantia pulmonum
er ſtatuant, quam revera debent. Nonnulli tamen Codices περὶ ἀρχῶν inſcri- Carnis appellatio.
t, neutiquam περὶ σαρκῶν. Favent huic titulo Interpretes, & reapſe de Princi-
hic agitur, quanquam pro utroque pugnet *Zuingerus*, eumque ſequutus *Foëſius*.
ervari debent σάρκες, benignè erunt explicandæ. Nec enim muſculoſam car-
, nec ſanguineam viſcerum affuſionem denotabunt, de quibus hinc inde men-
ſed propriam etiam cujuſque partis ſubſtantiam ex qua primò & præcipuè com-
tur. Tales ferè ſunt σάρκες lib. 1. *de Diæta*. Taliſque caro membranoſis qui-
am partibus conceditur. Ita σάρξ in fine hujus libri de primo conceptu ſolis
branis & filamentis conſtante, quam *Calvus* primus Coi interpres latinus malè
m abſolutè vertit, neſcius quid τὸ ὥσπερ ſit: Rectius *Foëſius*, veluti caro, & cir-
ſpectè, more ſuo, *Cornarius*, veluti caruncula. Recentiores quoque voce *carnis*,
e molle, etiam venas complectuntur, in vulneris definitione, ut ab oſſibus di-
uant. Ab his igitur quia nullum nobis in ſermonis progreſſu impedimentum Pulmonum
endum, ipſam pulmonum ſubſtantiam ex loco hoc *Hippocratis* expendam u- conſtitutio
nominantur, quæ pulmones conſtituunt, ſpuma, fiſtula & venulæ, præter- & generatio ex Hippo-
e nihil, nec aliud parenchyma proprium, quale plenis buccis poſt *Hippocratem* crate.
multi decantarunt. Primum eſt humidum glutinoſum, quod caloris beneficio
exſiccatur velut ſpuma & ſubſtantiam pulmonum conſtituit, cavernis ſuis do-
& venulis infinitis. Simpliciſſima eſt pulmonis generatio, quemadmodum
ex aqua pingui vel ſapone impræegnata uno flatu bullam elevant, ita & calor
n celeritate ex glutinoſo ſeminis humido ſpumantem bullam pro pulmone ex-
Hincque adeò eſt, ut ſpumoſam pulmonum carnem conceſſerint omnes, etiam Caro ſpu-
us ipſe l. 4. de Uſ. Part. c. 15. alibique, neſcientes quid dixerint. Caro enim moſa & ſpongioſa
oſa nihil eſt, niſi veſicularum congeries, ſpongioſa, cui nullus eſt affuſus ſanguis. quid.
s eapropter eſt, & nulla ſui parte vicino cordi vel inquilino hoſpiti onero-
cumbit pulmo. *Aretæo* l. 2. de Cauſ. Acut. c. 1. lanæ comparatur, Stoebe

Pulmonum ſubſtantia mollis, rara & ſpongioſa.

Galeno l. 7. de Uſ. Part. c. 2. quod de plumis in culcitra eruditè exponit *Hofman* Molliſſimi viſcerum dicuntur *B. Auguſtino* l. XIV. de Civit. DEI c. 23. *Pulmo denique*, inquit, *ipſi omnium, niſi medullarum, molliſſimi viſcerum, & ob hoc, antro pe ris communiti, ad ſpiritum ducendum ac remittendum vocemque emittendam ſeu mo candam, ſicut folles fabrorum vel organorum, flantis, reſpirantis, loquentis, clama cantantis, ſerviunt voluntati.* Quin ipſa medulla molliores, propter ſpumeam ſ ſtantiam, etſi, ut *Lud. Vives* in Commentario monet, medullæ non ſoleant dic ſcera. *Ciceroni* quoque 2. Nat. Deor. raritas pulmonis celebratur & aſſiduis ſpor mollitudo ad hauriendum ſpiritum aptiſſima. Hinc mollia quævis pulmoni com rabant veteres. Pedes pulmonei *Plauto* Epid. A. 5. S. 1. pro tardis, qui pro mollitiem tardius incedant. Pulmunculi *Vegetio* L. 2. Vet. c. 61. ſunt tubercul dorſo mollia, ut credo. Ita Pulmunculi apud *Solinum* c. 49. de camelorum moll veſtigiis, quæ mollia ac tumida à pulmonibus dicti rectè *Cl. Salmaſius* in Exerc. nian. docet. Poma pulmonea ſenſu eodem vocantur *Plinio* l. 15. Nat. Hiſt. c. quod ſtolidè tumeant propter mollitiem. Spumeam hanc ſubſtantiam calor qu fecit σηραγγῶδες. *Cornario* antroſum, fiſtuloſum *Foëſio*. Eleganter utrumque Z *gerus* conjungit: *Spumæ inſtar cavernoſa reddita eſt.* Plenus igitur eſt pulmo συ γων, ut habet *Anonymus Laurenbergii*, foraminuliſque cavernoſis diſtinctus. Π vocant alii, & *Caſsius* Probl. med. 82. quorum occluſio & compreſſio anheloſo ciat. *Hippocrates* alibi l. de Corp. Reſect. *notis cavernoſis compunctum vocat & n perforatum.* Ὀφρονωγὲς emendat *Foëſius*, legitque ὀρφνῶδες, ut notet non cave ſed notis quibuſdam nigricantibus inſignitum. Præivit *Erotianus*, qui ὀρφνῶδες *Hippocratem* appellavit σκοτεινὸν, ὀρφνὴ γὰρ λέγεται ἡ σκοτία. Ita & *Suidas* pro n & nigrore ὀρφνὴν ſumpſit, & *Xenophon* de Rep. Laced. de tenebris, & apud H *cratem* ipſum Progn. 3. hanc vocem de tenebricoſo, nigro in melancholicis e cat *Gorræus*. Sed maculas hujuſmodi nigricantes in pulmonibus ſanis non invenias. Nigricabant quidem in FRIDERICO III. Palatino Electore, ſed a eapropter induxerant, quibus ſimiles erant piſtori Pædagogii Heidelbergenſis pnœa laborantis apud *Smetium* L. X. Miſcell. Corrupti & nigricantes Antonio ceæ Vicario Patriarchali peripneumonico apud *Læl. à Fonte* Conſult. 91. quoque fuit pulmo infantis, de quo *Salmuth* Cent. 1. Obſerv. 4. quinque tub lis nigris pariter defœdatus. *Dodonæus* cent. 24. Obſ. piſtoris pulmonis parte gricantem reperit, & Sphacelo correptam. *Jac. Hollerius* Obſ. ſing. 13. id febre ardente obſervavit, & in ſicca tuſſi *Chifletius* Obſ. 28. Pulmo Wilhelmi cipis Auriaci, variolis denati, valdè niger, inflatus, & inflammatus narratur in cis relationibus nuperis. De maculis nigricantibus pulmonis morboſi ſignis, habemus alios. *Panarolus* Obſ. 14. Pent. 2. in lipyria febre mortuis maculas rimas invenit per totam pulmonum ſubſtantiam diſperſas & altè penetrantes monibus ipſis pardi pellem variegatam æmulantibus. Pulmo ſexagenarii dy detenti, multis maculis nigris, diverſi coloris, inſtar ſpermatis ranarum viſus B apud *Horſtium* Patrem Sect. XI. Epiſt. p. 455. Tales quoque pulmones concedit *Jo. Ant. van der Linden* Med. Phyſ. c. 6. n. 183. qui verè Circeæ

Pedes pulmonei qui.

Poma pulmonea.

Ὀρφνῶδες & ὀρφνὴ quid.

Aſthma à nigricantibus pulmonis maculis.

Ni

otianæ fumum demittere in pulmonem ſunt ſoliti. Eapropter reponendum in u Hippocratico cenſet. Vir idem multiſcius, ἀφρώδεσι *ſpumoſis*, creditque in- igi veſiculas illas quæ in ſuperficie tota tolluntur tunc quando à frigore ambien- pori ejus clauduntur, à vaporibus autem exire geſtientibus membrana inflatur. enioſæ conjecturæ & emendationi reponam nihil. Pulmones animalium non ita ntes ab *Hippocrate* forſan ſunt inſpecti, qui maculas non rarò oſtendunt fuſcas. vibus pulmonariis, ut eas vocat *Columella*, vidi veſiculas à flatu exterius eleva- & in iiſdem maculas hinc inde diſperſas. Quæcunque igitur lectio Hippocra- placuerit, defendi poteſt. Maculas has fuſcas collapſæ veſiculæ & ſubſidentes mbranæ relinquunt. Et reverà à principio altiori hæc dependent, cavitateſque riores ſeu veſiculas in pulmone *Hippocrates* deſignavit, propter quas fungoſus tur pulmo & rarus *Ruffo*, πολύτρητος ſeu multiforus *Aretæo* l. 1. de Cauſ. Chron. o. Et ſtatim ſe ulterius explicat *Cous* hoc eodem loco, ubi ex *Foëſii* emendatione ρλωιώδης & *Jul. Cæſ. Scaligeri* imitatione Doctiſſimus *van der Linden* vertit te- nariam ſtructuram, accuratè perforati undique pulmonis naturâ expreſsâ. An ò cavernæ hæ ſui ſint generis, an veſiculæ, an vaſorum cavitates, nemo determi- e potuit. De nihilo non eſt, quod *Cous* hic de pulmonis φύσι loquatur, quaſi ra ejus ſit, eſſe perforatum, id quod nec de bronchiis nec vaſis ſanguineis accipi eſt, quia hæc de natura pulmonum non ſunt, & diverſa dicuntur ab eorum ſub- tia, imò ante genita, quàm eſſent illi. Laudatus *Lindanus* §. 184. & antea *Hoſ- mus* l. 1. de Thor. & l. 2. Inſtit. c. 57. ad cavitates referunt tria vaſorum gene- aſperam arteriam, arteriam pulmonariam & venam pulmonariam. De cavitati- quid ſit ſentiendum, in loco poſtea videbimus, oſtenſuri nihil horum eſſe quod i hi Inclyti ſuſpicantur. Cætera *Hippocrati* non conſentiunt, qui Syringas à ve- s diſtinxit. Per Syringas bronchia explicantur, *Ariſtoteles* quippe rectè l. de Re- . c. 21. φλέβες diſtinxit ἀπὸ τῶν συρίγγων. Per φλέβια igitur neutiquam in- exit *Cous* bronchia, ſicut opinatur *Zuingerus*, nullo veterum teſtimonio, quia & *Plato* συρίγγας ad aſperam arteriam reſtrinxit, ſed φλέβια ſunt reliqua vaſa monis cruenta, tam venæ quàm arteriæ, quæ veteribus communi τῶν φλεβῶν venarum nomine veniebant, quemadmodum ex *Ariſtotele*, *Hippocrate*, *Galeno* im liquet, & inter latinos, *Celſo*, *Plinio*, *Senecæ*, & Poëtis pluribus, quorum au- ritates tranſcribere non vacat, & parte laborum levarunt *Marſ. Cognatus* l. 1. . Lect. c. 16. & *Jo. Rhodius* noſter in Lexico Celſi, quod penes me eſt. An au- latè loquendo aſpera arteria vas dici poſſit, ſicut exiſtimat *Alb. Kyperus* l. 1. ſiol. §. 28. quia cava eſt, aperta, & per eam aliquid ducitur, non magnoperè gnarim. Accuratius iſta diſtinxit, pulmonumque corpus partitus eſt *Abenſina*, l. 3. fen. 10. tr. 1. c. 1. ita *per Gerardum Cremonenſem* interpretem loquitur: *no compoſitus eſt, ex partibus, quarum una eſt Canna, & ſecunda eſt rami arteriæ tæ, & tertia eſt rami* (*venæ arterialis*) *quæ procul dubio conjungit caro mollis, rara, a, creata ex tenuiore ſanguine & ſubtiliore, & illud eſt etiam nutrimentum ejus, & lurium meatuum mollis & rarus ad albedinem declinans.* Meatus plures provide gnat, præter cannam & venas, in ipſa carne, quos nominare neſcit. Quod verò

Nicotianæ fumus nigros pulmones reddit.

Ovibus in pulmonariis veſiculis maculæ pulmonis.

φλεβῶν nomine quid.

Aſpera arteria an vas dici poſſit.

 de carne

de carne addit, mollitie & raritate emollit, & quia ad albedinem declinat, non
Platonis encomium. nem conſentit. Conſentit *Plato*, DEUS philoſophorum veterum, & princep
genii omnis & doctrinæ. Fatetur is in *Timæo* molle primum fuiſſe pulmo
tegmen atque *exſangue*, deinde *cavis* extrinſecus fiſtulis ſpongiæ inſtar diſtinctur
ſpiritu potuque hauſto ardorem cordis hujuſmodi reſpiratione & refrigerio te
ret. *Alcinous* c. 17. ex verſione *Carpentarii*, mollem confirmat pulmonem & *ex*
guem, fiſtuloſum & ſpongiæ ſimilem. Eandemque ex Platone ſententiam re
Athenæus l. 15. deipn. c. 40. Videtur enim ſanguineus ille contextus impedire
turæ ſcopum, qui ex *Platone* eſt, ut frigiditate ſua cordis calorem temperet tam
Potus portio an ad pulmones veniat. ritu ſeu aëre quàm potu, quem ad pulmones quoque delabi *Plato* voluit à *Plut.*
Sympoſ. 7. defenſus, qui hanc opinionem quoque *Hippocrati* attribuit, conſent
Gellio l. 17. c. 11. ſecus quàm credit *Cagnatus* l. 1. c. 22. Hippocratem autem
tum abeſt ut hac parte cum Platone ſenſiſſe ſibi perſuadeat *Cornarius* in Diſſer
utriuſque Alim. Receptaculis, ut nullam unquam opinionem pluribus & grav
bus argumentis revellere ſategiſſe eum appareat. Cæterum conciliator adeſt
nus, qui l. 8. de Decret. c. ult. de portione potus quadam per aſperam transfuſa
babile judicat. Quo ſenſu *Hippocrates* l. de Corde, exiguum potus per rimam
in pulmonem fatetur. Et *Galenus* l. d. quemque in ſe id experiri docet, obſerv
ne hac additâ, quod ſi quodcunque animal libuerit ad eam ſitim redegeris, ut
ratam aquam haurire patiatur, tum vel cæruleo colore vel minio infectam potio
exhibueris, & mox jugulatum ipſum diſſecueris, colore eodem infectus pulmo
prehendatur. Quicquid horum ſit, fine ſuo excidet *Plato*, ſi ſanguineum viſcu
pulmo. Membranoſæ verò partes frigidæ ſunt, & vicina viſcera refrigerare poſſ
Quod igitur ex ſanguis ſit pulmo & à *Platone* dicatur, parenchymatis tantum rat
explicandum, quum alioquin ex Medicorum ſententia fallantur aliter ſentien
ſicut *Cælius Rhodiginus* l. 4. Antiq. Lect. c. 15. Quamvis enim in diſſectionibus
quam appareat, perire tamen, h. e cum reliquo vitæ nectare elabi. Imò ſangui
piuſcule remanet, eoque ſuffocatur homo, quia cordis motu in moribundis ceſſa
ſanguis in vaſis pulmonariis reſtitat, qui in aliis, etiam viventibus, inflammatio
non rarò infert. Eſtque hic ſanguis pulmoni adventitius, impeditque quo m
ipſa ejus ſubſtantia accuratè diſcernatur, hinc diligenter eſt exprimendus, ut
mo obſervari poſſit qualis ſecundum naturam eſt, hoc eſt, exſanguis, membran
Patet hinc falli eos qui diſcrimen inducunt inter ſanguinem vaſorum pulmona
rum & ipſius ſubſtantiæ. *Cælius* l. d. his favet, & *Gabr. Zerbus* c. de Pulm. A
ſapientibus eam ſententiam tribuit. In illo autem fluitantem ſpumam annot
hunc verò ubique eſſe ſpumoſum, in ſummo, medio & imo, quia propior ſit al
pulmoni ſpumoſo. Subſtantiæ verò ſanguis aſſignari nullus poteſt, ſi naturâ ſi
exſanguis. Si de nutritione ſubſtantiæ per ſanguinem ſit ſermo, ſubſtantiæ ſa
dici non poteſt, qui nondum in ſubſtantiam tranſiit, quia vaſis adhuc ſuis con
tur, & alter ſubſtantiæ, ſi talis ſit, ſanguis amplius non eſt, ſed pars ſubſtantia
qua nihil ſine detrimento detrahitur, nec idcircò videri poteſt, nec excerni ſub
guinis forma. Erroris occaſionem dediſſe videtur *Galenus*, qui Comm. 5. Aph
ſpumo

nosum ſanguinem tuſſi rejectum, ex carniformi pulmonis ſubſtantia deducit, n in præſagiis ſequitur *Proſp. Alpinus* l. 7. c. 16. *Hollerius* aliique plures, & ex quioribus *Philotheus* Com. in Aphoriſmos, qui omnes malè *Hippocratem* interantur & torquent. Quæ enim ille *Sect.* 5. *Aph.* 13. de pulmone in genere dixehi ad carneam pulmonum ſubſtantiam reſtringunt, quaſi aliæ in pulmonibus s magis propriæ non eſſent, ex quibus ſpumans ſanguis expectorari poſſet, t id oculatus *Cardanus*, idcircò ſanguinem ſpumoſum hoc Aphoriſmo pro illo qui ab arteria venali à corde deducta prodit. Ita accipiendum *Hippocratem*, ex is liquet, ubi à jecore quoque ſpumantem ſanguinem exſpui traditur, non quix ſubſtantia illius, quæ per ſputum non prodit, ſed vaſis ſanguine calido ebulus. Nam generationem ſpumæ facilem monet *Duretus*, in circumtenſo ſanà ſpiritu flatulento, vel à calore contra naturam. Exiſtimo igitur ſanguinem m in hæmoptoyſi, non ex ex ſangui ſubſtantia pulmonum, ſed vaſis ſanguineis li ſemper, ita tamen, ut quando in pulmonis ſubſtantia membranoſa deſtillat, nagis ſe in parva copia penetrante, ſpumoſus evadat, etiam in faucibus: at vaſe pulmonario ſanguinem coloratiorem affatim exſpui, quia nec moram concedit, nec aërem ita facile admittit. Nec aliam ex vulneribus pulmonum differentiam advertimus. Spumoſum enim ſanguinem & per os & per vulſervari monent *Guido de Cauliaco* tr. 3. doct. 2. c. 5. *Jo. de Vigo* l. 3. Pract. c. 10. *Fernelius* l. 7. Pathol. c. 8. *Mercatus* l. 7. Inſt. Chir. tr. 2. *Rudius* l. 1. . morb. c. 17. *Botallus* de Vuln. Sclop. c. 18. Ex ore ſpumantem quidem lmone largitur *Celſus* l. 5. c. 26. at ex plaga rubentem. *Ægineta* tamen l. 6. ex plaga ſpumantem quoque vacuari prodidit. *Veſalius* l. 3. Chir. Magn. c. obique quidem ſanguinem ſpumantem exire, ex plaga tamen rubentem. De ne tenui, ſpumoſo ex vulnere, & rubicundo per tuſſim *Fallopius* de Vuln. c. mmentatur poſt *Veſalium*, ut mirer à *Cardano* Chirurgiam Veſalii Fallopio cum hoc ipſo loco *Veſalius* appellet *Fallopium* ſuum diſcipulum. Sed quicunguis vel hic vel ibi fluat, an ex ſubſtantia pulmonum vel vaſis procedat, nelè determinaverit. Eo motu vaſa moventur, quo ipſa ſubſtantia, ut eadem , quæ utriuſque ſanguini ſpiritum miſceat, niſi in diverſa mora vel copia dis ratio lateat. Cordatè *Columbus* L. XI. c. 2. per os rejectum ex pulmone , tenuem & pulchrum, ex arteriis cordis repetit, qui per vulnus quoque poteſt, ut ita ratione recipientium hic nulla ſanguinis in pulmone diverſireat, nec ſubſtantiæ pulmonum proprius aliquis ſanguis competat. Majopulmonibus ſententiam in pauca contraxit *Theophilus* Protoſpatharius l. 3. od ſit πλέγμα ſeu *textura quædam ſicut & hepar, multa vaſcula habens, molli* Aliquid ſuſpicabatur *Julius Paulus Craſſus*, quando in verſione ſua *hepar* omin id factum propter vaſculorum texturam, quæ paria ubique ſi bronchia ex-An de ſubſtantia dubitavit? Judicent poſteri, oculatiores futuri. *Theophilo* i ratio conſtat, cur cum hepate conferat, ſive vaſorum ſimilitudine, ſive iuſque inter ſe comparentur operationes. Ita & *Aben Sina* l. 3. fen. 10. 1. *Pulmo creatus eſt rarus, ut in ipſo accipiatur aër & digeratur in eo, & ex-*

Sanguis ſpumoſus ore & tuſſi rejectus undè.

Cavernas eſſe in ſubſtantia pulmonum probatur.

Pulmo comparatur cum hepate.

pellatur

pellatur ſuperfluitas ejus ab eo, ſicut creatum eſt hepar cum comparatione ad cibum. igitur aërem percolat, hic cibum ſeu corporis humores nutritios. Hinc apud *Plu* Sym. multis foraminib. pulmo donatur, & coli formæ aſſimilatur.

Pulmo coli formæ aſſimilatur.

Galenus, Pontifex ille maximus Medicorum, ſicut *Scaligero* nominatur Exerc Pulmones paſſim deſcribit, ſed ſuſpenſa manu ejus ſubſtantiam tangit. Nece tem fervidè urget l. 7. de Uſ. Part. c. 8. quia ſine periculo fieri non poterat, u ſublimè maneret diviſum, niſi ſubſtantia quædam mollis ac ſpongioſa inſtar bes in ipſius diviſione poneretur. Mox hanc ſubſtantiam vocat carnem. Conſe que *author* l. de *Anat. viv.* qui pulmonem appellat carnem teneram & raram, ut piat aërem in magna quantitate. Caro autem hæc, cur caro eſt, ſi ſanguine c ſi venis tantum donatur, ut nutriatur, quæ ejuſdem eſt *Galeni* confeſſio l. 7. Sanguis oneri eſſet perpetuo motu occupatis, & ſine illius affuſione ſpatia, ſ ſunt, implentur. Stœbe *Galeni* rem controverſam emollit. Implentur enim & citræ noſtræ plumis tenerrimis molliſſimiſque, ſed ſine pondere graviori. S ſit caro, qualis aliorum parenchymatum, quænam erit apud *Galenum* allata ſequentia, *ut recipiat aërem?* Cur adeo liberalis fuit l. 2. de *Mot. Muſcul.* c. molliſſimum & leviſſimum omnium viſcerum dixerit? nec ullam aliam parti reperiri adeò raram, adeò levem & ſpirituoſam, *l. 6. de Uſ. Part. c.* 10. Prud *Hippocrates* l. 4. de Morb. nec carnem vocat, nec ſubſtantiam, ſed χεῦμα, ſe teneram & raram, quo nomine quoque ventrem eodem libro inſignivit. *Jo. a* l. 1. Pract. c. 9. membrum raræ ſubſtantiæ & ſpongioſum indefinita oratio pellat. *Zerbus* apertè, non tale ſanguineum viſcus eſſe, ut alia. Sit igitur ſubſt etiam ex veterum mente, ſed non ſanguinea, ſed ſimilis lanæ, ſpongiæ, ſp culcitræ, folli, ventilabro, adeò enim provida eſt Natura, ut pro uſu cuj partis ſubſtantiam ſingulis admetiatur. Ingenua eſt *Galeni* doctrina l. 6. de Uſ c. 10. pulmonis corpus eſſe leve & rarum, & velut ex ſpuma quadam ſanguini creta conflatum, imò nutriendi rationem planè eſſe contrariam cæteris on animalis partibus, quemadmodum & corporis ſubſtantiam. Ex ſpuma ſan neutiquam ſanguineum parenchyma conficitur, ſed ſpongioſum quid & ve Præterea, ſi ſubſtantia planè à reliquis differt, qualis quæſo erit caro? Cine pter raritatem aſſimilat *Autor* l. de Reſp. util. qui *Galenus* eſſe creditur.

Χεῦμα quid apud Hippocratem ſignificat.

Qualis ſit ſubſtantia pulmonum & quibus ſimilis.

SECT. II.

Pulmonum ſubſtantiam ex membraneis veſiculis conſtare.

Ex his aliiſque difficultatibus expedire nos hactenus non potuimus, qu per umbram pulmones pro temporum illorum ratione deſcripſerit *Hip* ante explicatus, & alii, quorum ſupra dubitationes produximus. Certè *Hip* divino erat ingenio, & pleraque per nebulam divinando vidit, quæ noſ culum pro novis venditat. Judicio *Valleſii* Doctiſſimi, adeò pertractavi exactè, ut vix quippiam adjecerit tam longa poſteritas. Ferent tamen

Hippocratis encomium.

es illius, ut obſcura explicentur à poſteritate, & nonnulla addantur. Verè n *Apulejus* in Floridis: in omnibus fermè eſſet ſpei rudimentum, quam rei exmentum. Et magno recentiorum ſolatio *Galenus* l. 9. de Decret. c. 1. quod ſi hac non negligenter artes excolere voluerimus, nihil vetare, quo minus veus meliores eruditioreſque efficiamur. Nuper admodum magnum noſtris teis lumen attulit *Marcellus Malpighius* Medicinæ Profeſſor in Archigymnaſio Boenſi Clariſſimus, binis editis de pulmonibus Obſervationibus Anatomicis, beneficio *Caroli Dati* Viri Illuſtris Florentini ad nos miſſas quum obiter primo tu pervolverem, *Hippocrati* non minus quam Rei Anatomicæ, de hac lucis ſſione gratulabar. Ne verò mihi ſoli miſſæ videantur, Lectori curioſo per pendium referam, quid de Pulmonum ſubſtantia obſervaverit Vir diligens, & ad Rem Anatomicam Medicamque conferre poſſe mihi videatur nova & illuobſervatio. Pulmonum ſubſtantiam neutiquam eſſe carnoſam, accuratiori ſenratione oſtendit. Senſu quidem & diligenti animalium ſectione invenit unim pulmonum molem eſſe aggregatum quid ex leviſſimis & tenuiſſimis mems, quæ extenſæ & ſinuatæ pene infinitas veſiculas orbiculares, & ſinuoſas nant, veluti in apum favis alveoli conſpiciuntur. Has talem habere ſitum & exionem, ut ex trachea in ipſas mox ex una in alteram patens ſit aditus, & tandeſinant in continentem membranam, colligari verò veſiculas per rete quodmirabile in extimam membranam deſinens, quod vaſorum ſanguineorum rſum eſſe ſeu ſynanaſtomoſin, microſcopio in ranis & teſtudinibus deprehenRationem ſenſui jungit, quum aër qui à trachea in pulmones irrumpit, conum exigat tramitem ad facilem promptumque ingreſſum & egreſſum. Aliam num diviſionem fuſius ex his obſervatis Author novus perſequitur, qui tanujus ſtruct. pulm. Uſum eſſe ſuſpicatur, ut fiat miſcela ſanguinariæ molis, bri ſucci craſſioris vaſorum ſanguineorum, & albi fluxilis, ſeu chyloſi ductus ici, & lymphæ noſtræ. Scil. apud *Varr.* l. 1. de R. R. c. 1. precabantur ham ac Bonum eventum, quoniam ſine aqua omnis arida ac miſera agricul- Excitatus novitate obſervationis, aliorum negligentiam animo revolvere quod rem manifeſtam inſcii tranſmiſerint. Mox ſeculi hujus felicitatem deare, & fortunam, partitis vicibus curioſitati noſtræ ſervientem. Inter quas iones, olim mihi lecta Oeconomia *Cornelii ab Hogelande* memoriæ recurrit, ndem pulmonum humanorum fabricam agnovit ad paginam 66. nempe pama pulmonum conſtare tenuiſſimis pelliculis, pulmones habere parvas quaſi es, quæ pori nominari poſſent, prædictis pelliculis diſtinctas vel terminatas. cum *Malpighio* conſentire Virum benè meritum gaudebam, ſed mirabar haam multis lecta, à nullo animadverſa fuiſſe. Mirari deſii, quod ſignata veveſtigia in *Hippocrate* aliiſque veteribus obſervata non ſint, quia jam in deſuen venit veterum lectio, & è pauciſſimis antiqui ſollicitantur. Ego, cui meper via placuit, quique veterum monumenta cum recentiorum experimentis conjungo, *Hogelandi & Malpighii* obſervationes, facem veterum obſcuritati ntis, penſiculatius expendere aggreſſus, pulmones animalium domeſticorum,

Pulmones conſtant ex membraneis veſiculis.

Pulmonum vaſa & an habeant anaſtomoſin.

Parenchyma pulmonum conſtat tenuiſſimis pelliculis.

qui forte ad manus erant, conſului. Pulmones bovini & ovilli ſani ſine micro pio texturam illam veſicularum externo intuitu monſtrant, præſertim qua parte bus eſt tenuior, ut lumini obverſus tranſpareat. Craſſiores enim lobi non ita fa naturæ artificium propalant. In ægrorum verò pulmonibus externæ membr tubercula quædam dura viſuntur quæ ſingulis veſiculis reſpondent. Folle inf canalibus, & æſtuantis animæ itineribus, veſiculæ elevantur in extima memb ab immiſſo aëre. Et ut cuncta ſine obſtaculis obſervarentur, pulmones ſæpiſ aqua elutos compreſſi, ut ſanguis omnis eliminaretur, tumque & inflationi & ſiccationi aptiores reddebantur. Clarius ſingula anſerum anatumque genus re ſentat, quia pulmones illis fungoſi magis & ſpongioſi, imò exigui & membr ſimiles, teſte *Ariſtotele* l. 3. Part. Animal. c. 6. Bronchia avium in abdomen forari obſervavit *Harvejus* Exerc. 3. de gen. anim. aëremque inſpiratum intra c tates membranarum recondi. Eſſe enim membranam in abdomine loco diaphrag tis, continuam pulmoni, ut pars pulmonis videatur, ubi aër reconditur. In ſtru camelo meatus plurimos reperit idem, qui digitorum apices facilè exciperent gallo Indico & gallinaceo ipſo, omnibuſque fere pennatis, immiſſo in trac ſtylo, tanſitus è pulmonibus in cavitates abdominis apertos & patentes inve adeò ut aër in pulmones follium operâ inſpiratus, non ſine impetu ad inferiora tranſeat. Hæ igitur veſiculæ, etiam in pennatis, locum obtinent. Quanquam pulmonis pars coſtis fere cohæreat, ea tamen vaſorum rationem habet, ſang turgidorum, at veſica quæ deorſum protenditur, aëremque recipit, pro præ pulmonis parte & ſubſtantia in pennatis æſtimanda. In ranis manifeſtè conſpi tur omnia jucundo ſpectaculo. Ranis vivis diſſectis, utrinque inflati apparent, ſtalli inſtar pellucentes, & texturâ accuratâ oculos delectant. Diu aërem conti tumentque, ſenſim tamen obſcuriores fiunt & contrahuntur, ut viſum am non transmittant, niſi in aquam conjecti, ſicut *Hippocrates* in aqua rejectum bryonem obſervavit, vel aëri exponatur, tum enim diſtinctè circuli apparent veriæ veſicularum figuræ. Toti pulmones cavi ſunt inſtar marſupii, ex quo n quidam exprimitur, omni aëre evaneſcente, qui copioſè & diu in hac cavitate ſervari poteſt, quia ſub terra latent hyeme in antris. Clarius hæc jam patent, quam & antiqui aliquid ſubolfecerint. Nam huc digitum intendit *Plinius*, cui l. c. 7. pulmo ſpirandi officina, attrahens ac reddens animam, idcirco ſpongioſu fiſtulis inanibus cavus. Qualis deinde ſit in avibus, ranis, & teſtudine, ſubju Pauca eum habent aquatilia, ac cætera ova parientia exiguum, ſpumoſum ne guineum: Ideò non ſitiunt. Eadem eſt cauſa, quare ſub aqua diu ranæ & phoc nentur. Teſtudo quoque quamvis prægrandem & ſub toto tegumento habeat, ſanguine tamen habet. Quod præeunte Malpighio in ranis accuratè obſervav prævidit quoque naturæ ocellus *Harvejus* Exerc. 3. de Gen. anim. Ranæ, in ac bufones, cum æſtate vehementius reſpirant, aëris plus ſolito in *veſiculas* roſiſſimas abſorbent, (unde earum tam ingens tumor) quo eundem poſtea in c tione liberaliter expirent. Hic autem non deſignat veſicularum locum, quia veſiculas recenſet, quæ piſcibus & avibus in abdomini, ranis autem veſiculæ

Pulmones anſerum anatumque.

Bronchia avium in abdomen perforantur.

Aſpera arteria in pennatis quibuſdam in abdomen patet.

Avium pulmones.

Aquatilia pulmonem non habent & ovipara exiguum.

re lateant. His veſiculis copioſus aër clauditur, non ad coaxationem tantum, ſed ὀλολυγόνα, quam, teſte, *Ariſtotele* l. 4. hiſt. c. 9. & *Æliano* l. 9. Animal. c. 13. res reddunt, ut cieant ad coitum fæminas. Hinc ranæ inſtrumento Boyleano imlæ, etiam omni prorſus aëre exhauſto, extingui non poſſunt. Cauſa etiam hinc nifeſta fit, cur pice liquida ranæ dorſo vel capite inunctâ juguletur rana, quod iedium in horto noſtro ſæpe cum voluptate exercemus, & hujus penitiorem ratio- quærit eruditionis penu ampliſſimo Vir doctrina, experientia & candore inus *D. Simon Paulli*, amicus noſter magnus, in digreſſione de febribus Malignis 1. Videntur enim mihi viæ ſpiritus neceſſariò patentes, oleoſo picis odore ob- & tetro halitu infici, vel prorſus cavum pulmonis obturari, ſiquidem *Dioſcoridi* c. 95. pix ſinus ulcerum glutinat: vel denique, quia calore exſiccantur, tabet pulmones & concidunt veſiculæ. Notat enim ibidem § 50. laudatus Vir, mens calidis meridie, ſi terra pluviis madida non ſit, ſed ſicca, ſtatim ſuccedere exmentum. Ego quidem etiam aliis temporibus ſucceſſum vidi, ſed tardiorem: ant ranæ humida, & pulmones ideò magis humectatione laxari debent, quam tate conſtringi. Hinc videmus eas pluviali tempore ex antris ſuis prorepere, ut nonnulli falſò ſuſpicentur cum pluviis deſcendiſſe, frequentemque proventum, onæ caritatem portendere, quia ex *Ariſt.* Sect. I. Problem. 22. humidi anni um capitur ex humidis inſectis, imò pluviæ prognoſticon ſuppeditant ſolito vores authore *Æliano* l. 9. Animal. c. 13 cujus rationem probabilem deſumit *Arnol- Senguerdius* Exercit. Phyſ. 40. ex lætitia, qua imminente pluvia afficiuntur. Addo aëre humido jam modo obliniri coaxationis inſtrumenta membranacea, ut vores fiant, quemadmodum cantores noſtri fauces & concionatores quoque ali- humido ſolent madefacere, ut conſtantior vox permaneat. Victu quoque hu- ranæ gaudent, ut beta & braſſica apud *Homerum* in Batrach. quem *Car. Arre-* eleganti carmine Latino reddidit: Quibus herbis mollibus ſe quoque contra mu- pro veſtibus armarunt, ut laxior pulmo in ardenti conflictu reſpiraret liberius. quid ſit, in ranis nullum parenchymatis veſtigium, quia puræ veſiculæ comt eæque pellucidæ, quamdiu aëre replentur, quanquam aëre expulſo concidant ſcürentur. Nec alius eſt viperarum pulmo, quem *M. Aur. Severinus* part. 2. c. 1. xum invenit & fiſtulæ modo cavum, reticulatis fibrulis graphicè contextum. in *Epiſt. ad Licetum*, ſacculi modo cavum narrat, complexibus, & feneſtellis diſtinctum & variegatum. Quam cavitatem ipſe recipiendo aëri continendo- leſtinavit, & *Licetus* in Reſp. Epiſt. tom. 5. c. 26. ut aër mora ibi digeratur Chamæleontis pulmonibus fide *Veſlingii* refero, eſſe quaſi ſubtiliſſimas mems plurimis venis pertextas, perque totum dorſum ſparſas, quas quidem non *Panarolus* in Cham. Examen: capacitatem tamen abdominis aëre potius quam repletam annotat, quo aëre utantur in reſpiratione, quia inſenſibilis fere chaonti ſit reſpiratio clauſo ore.

Pulmones ranarum.

Pluviæ prognoſticon.

Pulmo viperarum.

Pulmones chamæleontis.

n ad hanc amuſſim Malpighianam exigendi ſint pulmones noſtri, diu deliberannon eſt. Dubia quidem nonnulla primis horis occurrebant, quæ ad preſſius en revocata, mox diſparuerunt. Subſtantia pulmonum noſtrorum compactior

Pulmones hominis.

 videtur,

videtur, quam ut cum avibus vel ranis comparetur, ſanguine plena eſt, nec tr
paret. Si verò æqua lance rem utramque expendamus, fateri cogemur & homi
& majorum animalium pulmones ſpiritu aëreo plenos eſſe, & adeò raros leve
ut aquæ ſupernatent, evidenti veſicularum teneræque conſtitutionis argume
Huic pulmonum poroſitati & levitati imputant quidam cauſam, cur ſuffocati in a
poſt tres dies iterum emergant natentque, unde pulmones eximere ſolent pir
ne ſubmerſa cadavera fundum linquant, de quibus in Commentariis ad *Veſling*
videndus *Ger. Blaſius*, amicus noſter. Præterea pulmones ad unum omnes, qu
renchyma quoddam habere videntur, revera carne omni deſtituuntur. Quia
guine in ampliſſimis vaſis abundant, nec ita accuratè exprimitur, remanet is in
monibus, quibus coctis, parenchyma mentitur, & cibi ſolidi vicem apud pa
riores præbet, quemadmodum & farcimina, non illa Iſicia ex carne conciſa
quibus *Apicius* l. 2. R. Cul. c. 5. ſed quæ vacuum inteſtinum ſanguine replent
coquantur, parenchyma fingere poſſunt. Cæterum ſi debita diligentia pulm
corporibus exempti aquâ eluantur, comprimantur manibus, per follem aquâ imn
laventur, diuque ſubigantur, ut omnis prorſus ſanguis exſtillet, aliam faciem v
bimus. Candicabunt, & præter membranoſum corpus ſupererit nihil. Plerun
onerantur ſanguine in moribundis, & in ſubitò extinctis ex irruente in pulm
ſanguine ibique reſtitante ob motum circularem ceſſantem, cauſam mortis nor
mel ſectione detexi. Ita, niſi fallit omen, omne quoque parenchyma ſeu ſang
affuſio in Hepate & Liene evaneſcet tandem, ſolis fibris vaſisque & membrani
manentibus, ſi ſanguis qui illis inhæret & parenchyma ſimulans, manibus vel
cillis exprimatur vel aceto coctus diſſolvatur. Lienis ita parenchyma diſparuit,
Highmori dexteritate l. 1. part. 3. c. 3. tot vaſa, tot fibræ nervoſæ mirè complic
magnum carnis putatitiæ locum implent. Ante aliquot annos quendam magno li
defunctum aperuit in Helvetia doctrina pariter & integritate conſpicuus *Joh. Ja*
Wepferus, Medicus Scaphuſanus, ſicut in literis nuperis ad fontem Danubii ſcri
mihi teſtatur, in quo lien planè mollis erat inſtar ſpongiæ madidæ; ingredieb
illum inſignis magnitudinis arteria ſplenica, egrediebatur major vena: tunica
modum denſa cooperiebatur: parenchyma abſolvebant fibræ mirè inter ſe con
tæ, ſanguis valdè ſeroſus cavernulas, ex mira fibrarum textura, enatas, adimpl
Sanguinem iſtum peritus non ſolum in hoc, ſed antea in pluribus lienibus, ex
labore, detracta tunica elui poſſe didicit Vir idem eruditus, & fibrarum context
expreſſa aqua valdè contrahi, ut reſpectu ſplenis v. g. bovini, minima ejus po
appareat, aquæ verò immerſam protinus mirè ſecundum omnes dimenſiones dil
ri, ſpongiæ inſtar: ſimilemque fibrarum contextum in Epate uterino humano,
in reti mirabili bovino ſe vidiſſe fidem facit amicus veteri amicitiâ mihi colen
Idem erit & hepatis veri fatum, niſi fallunt me auguria, quod eapropter longa
ceratione excluſo cruore candicat, & levi opera concreto ibidem ſanguine excuſſo
ſorum ſuorum nudam texturam revelabit, ut ſciat tandem ſe ſuo pede metiri, nec
dis ſolidâ carne præditi invadat imperium, ut ſola ſeparatione vel miſcela ſangui
contentum quoque vivat. Inſcius horum *Galenus* l. 7. de Uſ. Part. c. 2. vaſorum text
ſim

Margin notes:

Cur pulmones cadaveribus à piratis eximantur.

Farcimina parenchymata fingere poſſunt.

Hepatis ſubſtantia.

Lienis ſubſtantia.

ilia pronunciavit pulmones, hepar, lienem, ut communi hac lege fruantur: vel b hac claſſe pulmones eximendi, quorum diſpar conditio omnibus eſt in confeſ- & cum jecore comparandi, dicendum cum *Aquapendente* de Reſpir. c. 12. exem- poni, non ut ita ad unguem ſint, ſed ut addiſcentes edoceantur.

Pulmo comparatur cum hepate.

ngens dubium oritur, ex pulmonibus embryonum, qui omnium Anatomicorum ſenſu rubent in fœtu & merguntur, in adultis pallent & natant. *Galenum* l. 15. Part. c. 6. hic ſequuntur longo agmine *Zerbus*, *Laurentius*, *Piccolomineus*, *Bau-s*, *Spigelius*, *Hofmannus*, *Harvejus*, *Highmorus*. Plerique ſanguini materno adſcri-, quo nutriuntur. Alii imperfectioni, alii aëris ventilationi, qua extra uterum iones moti albent, quod etiam indicium matribus ſuggerit *Harvejus*, vivum nortuum fœtum pepererint. In hoc luto adhuc hæreremus, niſi Cl. *Charletoni* i erigeremur, qui Exerc. 8. Oecon. de Reſp. §. 21. in fœtibus humanis in ute- nortuis, quos complures hujus rei gratia diſſecuit, nullum diſcrimen invenit in e ad albedinem inclinante ab adultis, adeoque pignore certare paratus eſt ex e ſolo diſcerni non poſſe fœtus vitalitatem. Cauſa veteris erroris penes *Gale-* eſt, qui ab *Hippocrate*, more ſuo, ſeceſſum fecit. Hujus verò doctrina eſt l. de *ra Pueri*, genituram in utero reſpirare, quam ſi ſequamur, pro pulmone nullus erit ſcrupulus.

Fœtum in utero reſpirare.

ovam *Malpighii* obſervationem, in homine præclarè confirmat exemplum à *no Fontano* lib. 1. Reſp. & Curat. Medicin. p. 55. viſum, & nobis in *Anatome* *mata* laudatum, de puero ſine vulgari pulmone. Totam hiſtoriæ raræ ſeriem *o Fontano* recitabo, quia complures Viri eruditi, quoties ſcriptis ſuis oſtentum iiſcuerunt, fide mea ſteterunt. Quatuor annorum puer maraſmo extinctus, Animi cauſa à me ſecatur cadaver, cujus hepar dum inſpicerem, erat ſupra m magnum, habebat abſceſſum prope venam cavam, circa partem gibboſam ircumquaque obductam, lienem boni coloris, & integrum; omentum nullum, x conſpicuum; Pulmones, mirum dictu, nullos, quorum loco erat *veſicula* *anoſo flatu repleta*, venulis exiguis munita, originem ſumens ab ipſa arteria , quæ refrigerium adferre videbatur cordi: Hæc ad Cl. *Plempium* ſcripſit *Fon-* XX. Dec. 1638. Ille verò id reſponſoriis ſuis XXIX. Dec. judicat veſiculam membranoſam pulmonis loco fuiſſe, quæ quia ab aſpera arteria originem ſu- , aërem externum recipere potuerit ad cordis refrigerium. Quia tamen non opioſum aërem cordi ſubminiſtravit, neque ſatis libere cor à ſuis fuliginibus gari potuit, hinc in maraſmum incidiſſe juvenem ſuſpicatur *Plempius* acutus, o ſcilicet nimium cordis calore, atque præpropere corpus exſiccante. Eodem plo, ex Anatome noſtra deprompto, Illuſtris *Boyleus* utitur in Digreſſ. de Re- it illuſtrentur ea quæ de Pulmonibus ingenioſè prodidit, nempe pulmones areant quibus diſtendantur fibris ſummo jure veſicæ comparari, & ab aëris one dilatari. Ego grande obſervationibus *Malpighii* hinc mutuabor ſubſidium. lam à primo ortu natura finxit, ſicut eadem in omnibus eſt prima pulmo- bſtantia, & ab aſpera arteria propagavit, ut continuato ductu & tramite re- aër huc trajiciatur. Ex obſervatione *Harvei* ad quartum menſem, membra-

Maraſmo extincti pueri rara obſervatio.

Pulmones ut ſunt in primo ortu.

Raræ obſervationes de pulmonibus.

naceus pulmo in fœtu permanet, ſine ſanguinis affuſione. Non igitur hucuſ erravit Natura. Sed quia propter vaſorum pulmonariorum exilitatem circulati curſus fuit interruptus, quem per pulmones ad cordis conſervationem eſſe nece rium, jam alibi & ab aliis eſt probatum, hinc maraſmo data occaſio, ad cujus et infortunium pleraque inferioris ventris viſcera corrupta conſpirarunt. Similis h eſt hiſtoria *Ludovici Nonni* communicata *Zacuto Luſitano* l. 1. Prax. Med. adm. O 100. quanquam malè ſub illorum titulo referatur, qui pulmonibus deſtituun Reapſe enim hic & ibi pulmo adfuit, ſed vaſa pulmonaria imperfecta fuere, qu veſiculæ nudæ debebat nutrimentum largius accedere. Puellæ iſti trium anno diuturna quartana laboranti pulmones viſi ſunt *Nonno* Medico adeò contabuiſſe nullum illorum appareret veſtigium, ſed tantum membrana plena purulentâ m ria. Quo verò authore ſcire potuit, contabuiſſe pulmones? Mihi fit vero ſimi præter membraneam veſicam, nullos unquam in infante pulmones extitiſſe. Su cionem auget, quod nunquam vel de tuſſi fuit conqueſta, vel pus expuit. Purul materia à ſanguine provenit & venis pulmonariis malè affectis, quæ per cor ex gari ſolebat, deinde corde cum vita ceſſante, in membrana pulmonica fuit coll Nullus dubito, quin tales pulmones in ſubjecto illo fuerint de quo *Fabr. Bartol.* l. 5. de diff. Reſp. c. 3. cui deeſſe credebantur pulmones, ut utrinque quid p ſubſtantiæ pulmonicæ analogum videretur. Huic procul dubio membranacea ſica erat pro pulmone, idque per naturam; nam quæ ſtagnabat materia in thor pus non erat quaſi ex empyemate, ſed aqua veluti lactea, ſive ex ductu thora Pecquetiano per cor adveniens, ſive ex genere lymphæ noſtræ, quam hoc laudat advocatque *Malpighius*, & cujus vaſa feroſa hinc inde per pulmonum ſu ficiem proſerpentia obſervavit depinxitque eleganter ingenioſus pariter & dili Proſector *Olaus Rudbeck* Tab. 1. fig. 1. edit. Heidelb. Ita quæ pro inſolitis h nus admirati ſumus, per ordinarium Naturæ conſilium explicare poſſumus ex n ſuppoſitionibus, quarum beneficio magnam facem accendere aliis phænomen cet, quæ Medicorum ingenia vexarunt. Apertius jam liquet, quæ fuerint veſi illæ, quas per tuſſim rejectas Medici nonnulli obſervarunt. Talia erant fruſta i mori ſibi invicem cohærentia tuſſi expectorata apud *Foreſtum* l. XIV. Obſ. 2 Schol. Imò veſicæ aqua refertæ, veluti piſcium, in ditione Fuldana viſæ *J. O* in Obſ. *Schenckii* l. 2. & veſicella colore, magnitudine, & forma cyprini piſcis lis per ſcreatum à tabida muliere Gorlitiana rejecta, quod eſt ejuſdem *Sch* acroama. Facilius jam ex veſiculis detectis quo loco pulmonum ſputa rotund globoſa, quorum *Hippocrates* l. 6. Epid. & in Coacis meminit, colligi & congl poſſint, aſſequimur. *Galenus* quidem in Comm. 6. Epid. horum ſputorum c recenſens, loci caliditatem pro effectrice, humorum craſſitudinem atque tenuit pro materiali, & fibras pulmonum pro loco concretionis agnoſcit. Propius ſc ferit *Jacotius* Comm. in l. 5. Sect. 2. Coac. 61. eumque ſequutus *P. Alpinus* l. Præſ. Vit. c. 16. formam rotundam contrahi, quod quum glutinoſus humor in ra arteria colligatur, atque ibidem multas horas moretur, eandem cum illa for acquirat, ſiquidem ipſa quoque globoſa eſt, & in orbem circumducta. Cæt

Lympha Bartholini.

Phthiſica mulier veſicellam miram exſcreavit.

ex

aſpera arteria, quam accommodato verbo calamum pulmonis vocat *Cæl. Aure-us*, orbicularis quidem figura humoribus imprimitur, neutiquam globoſa, qua-ſt ſputum στρόγγυλον apud *Coum*, piperis inſtar, & velut χάλαζα, ſeu grandines. eniose *Jacotius*, prævisæ ſine dubio difficulati, calore occurrit, qui glutinoſum iorem quaſi perſtrictum reddat, quique undique latera æqualiter torrefaciens, :quid prominet, conſumat. Ex veſiculis verò ſuâ naturâ rotundis, facilius os hos explicabimus, in quibus craſſum pus quaſi in fuſoria officina & in-mento ad globulos uſitato in globoſam rotunditatem efformatur. Et quia culæ à prima conformatione rotundæ, eo modo varias figuras acceperunt, favi apum, & nix, de quibus poſt *Keplerum* curioſe pariter & doctè com-tatus eſt frater chariſſimus *D. Eraſmus Bartholinus.* Angulosum pus quan-exſcreatur, ea ratione in fiſtulis plumonum globoſum redditur, qua *Ariſtote-*n Mechanicis, omne, quod ſenſim circumcirca conſumitur, rotundum ef-prodidit. In iiſdem cavernis, concreſcere aptè poſſunt granula & calculi. a enim ad horum concretionem requiritur, quam vaſa negant quam bron-non concedunt, quam denique ſolæ membraneæ veſiculæ largiuntur. *Gale-*grandinum mentionem facit quæ expuebantur l. 4. de Loc. Aff. & *Stepha-Rod. de Caſtro* in muliere notat. Vidit *Hildanus* Cent. 1. Obſ. Chir. 25. pul-em Cachectici fabri inflammatum multisque grandinibus refertum. De calculis ionum teſtatur idem *cent.* 2. Obſ. 29. & alia exempla peti poſſunt ex *Tralliano* c. 4. *Dodonæo* Obſ. c. 23. *Chriſtetio* Obſ. 38. *Salmutho* Cent. 1. Obſ. 7. *Platero* Obſ. p. 180. *Bartoletto* l. 4. c. 2. *Zacuto* l. 1. Prax. adm. Obſ. 95. 96. *Schneide-*;. Catarrh. c. 7. ut *Schenckium* taceam, promum condum obſervationum. Vidi non ita pridem calculos ex fæmina juvencula tuſſi excretos, & illis ejectis tuſ-leſiiſſe. Quis credat lapides alibi quam in his loculis vacuis concreſcere potuiſſe, ud parenchyma ſolidum imaginamur, quo modo tantum vulnus pulmonis ſta-conſolidari potuerit excreto calculo, doceri vellem. Idem dictum puta de nu-in pulmonibus, de quo *Cent.* 2. *Hiſt. Anat.* 27 diximus. De vermibus miram riam recitat *Alſaravius* c. 1. tr. 13. pract. quos in his cavitatibus delituiſſe indubiè cor, quia præter cannam, loca pulmonum vacua nominat, & præterea narrat n excitatam cum de loco ſuo movebantur, quieviſſe verò cum illorum quiete, e ſi vel in canna vel vaſorum canalibus hæſiſſent, propter continuum harum um motum, nulla quies procurari potuiſſet. Folliculos ſingulares vermibus s in pulmonibus Turſionis aliquando obſervavi. Ipſa autem ſubſtantia pulmo-creditur tutam ſtationem præſtare poſſe, ut etiam illa vulnerata, nec cruenta tio nec tuſſis ulla urgeat, ſi credimus *Bern. Suevo* de Inſpect. Vuln. part. 2. c. lla cruenta expuitio, quia membranoſa pars, ut etiam ſpermaticis partibus neretur. Hiſce veſiculis etiam tanquam in ventriculo pus ſuppuratorum con-r, unde κοιλία *Erotiano* etiam eſt ἡ τῶν ἑλκῶν κοιλότης, quod contra *Foëſium*, ex *Hippocrate* l. 1. de Morb. ubi κοιλία vocatur locus in pulmone, in quo pus it, & matureſcit. Notandum quod ibidem *Cous* inculcat de ventre iſto, ſi pure ato conſidat & reſiccetur, prorſus ſanitatem ſperar. Non aboletur, ſed reſic-

catur, &

Calamus pulmonis.

Puris pulmonum globoſi ratio.

Grana & calculi tuſſi rejecti.

Tuſſis ex calculo pulmonum.

Κοιλία quid.

catur, & qui ante puris copia diſtentus fuit, concidit & naturalem magnitudin
pro conſueto aëre recipiendo & cuſtodiendo recipit. Itaque ſtructura pulmonis n
tiva tum conſpicitur quando alieni humores, ſeu pus, ſeu ſanguis, exprimunt
qui alienam formam viſceri huic ſolent affingere; ſive ea expreſſio per naturæ ro
fiat, ſive arte procuretur. Obſervavit *Salmuth* Cent. 1. Obſ. 14. permagnum C
ringium mortalitati exemptus, in cadavere phthiſici pulmonem dextrum planè c
ſumptum, exiguo ſaltem quopiam fruſto inſtar minutiſſimæ ſpongiolæ exſicca
Non arbitror, illi pulmonem dextrum planè fuiſſe conſumptum, ſed ſpongiolam
lam fuiſſe integrum pulmonem, ſanguine ſecluſo, quo alias intumeſcit. Nec vi h
exſiccationis mors ſubſequuta, quia ſiniſter pulmo prorſus dicitur illæſus. Ad ill
quoque ſiccitatem pulmo Jacobi Galli JCti Patavini exaruerat, teſte *Jo. Rhodio* C
2. Obſ. 21. ut aſpera arteria cum pulmonum vaſis fidium inſtar conſpiceretur, &
bio procul ad nativam faciem proxime acceſſit, ſi texturam per ſe conſideremus,
tamen ut actioni ſubſerviat commodius, moderatè lubricanda eſt, & irriganda
guine è vaſis & aëre vel liquore è bronchiis. Quemadmodum ſpongia per natu
ſicca, imbibit aquam pro uſu commodo, ita ſpongiæ ſimilis pulmo rarus & forami
lentus humorem haud moleſte fert, judice *Aretæo* l. 1. Chron. c. 10. ſed aliam
aliam inanitatem eouſque permutare ſolet donec ad aſperam arteriam deveniat. C
quicunque partis compoſitionem preſſius noviſſe vult, ab alienis & heterogeneis
berare eam debet, quæ viſum effaſcinant. Ita ex hepate & liene vel bacillo vel
arte ſanguinem exprimimus, ut rectius utriuſque viſceris textura eluceat. Idem
morbos exſiccantes tabificoſque efficitur, ut non injuria *Hippocrates* l. 1. de Di
ad animæ ſapientiam, exoptet attenuationem & arefactionem pulmonis. Quo e
pulmo augetur magis, ſive aëre craſſo attracto, ſive ſanguine tranſeunte vel
gnante, eo majus detrimentum homines capiunt animo & corpore, ut prima
tura pulmonariæ ſimplicitas obſcuretur. Hinc fibræ laxantur, veſiculæ implen
& omnia vaſa diſtenduntur, unde inflatio pulmonis, corruptio, inflammatio, &
morborum. Nolo exemplis dicta confirmare, quia tot proſtant, quot homi
Quantò verò vel origini viciniores ſunt pulmones, vel ſicciores, tantò facilius
tura artificii plena innoteſcit. Hinc pueris pleuriticis aut peripneumonicis *Hi*
crates venam non incidit. Cujus oraculi rationem *Duretus*, quem unicum Hip
cratis interpretem appellat *Ballonius* in Ephemeridibus, hanc dedit, quod Hip
crates non agnoverit pueros pleuriticos aut peripneumonicos, quippe nutrition
auctioni illorum ſanguis ſatisfacit, ut reliquus paucus ſit qui in pulmonibus m
tur. Juvenibus autem & adultioribus ſuperfluit ſanguis & in pulmonibus redun
ibique lernam malorum concitat. Hujus ſanguinis, qui ſemper membraneam
monis ſubſtantiam irrigat, beneficiô fieri exiſtimo, quod in peripneumonia,
monis ſubſtantiâ inflammatâ, dolor quidem ſit, ſed non acutus more aliarum m
branarum, adeoque plus periculi ſubſit quam doloris, monente *Celſo* l. 4. c. 7.
enim pulmo ratione membranæ tantum exterioris ſentit doletque, ut profite
Zecchius Conſult. 25. *Zacutus* l. 8. Prax. Hiſt. c. 4. ſed per membranas quoque
teriores ſubſtantiæ, & per nervos quos ſubſtantiæ ipſius concedit *Riolanus*
Anth

Phthiſici pulmo dexter ſpongiolæ inſtar.

Morbi exſiccantes pulmonem ad nativam faciem deducunt.

Pulmonum ſana conſtitutio & morboſa.

Dureti encomium.

Peripneumonicis & pleuriticis pueris vena non ſecanda.

hrop. c. 11. ex contextu nervorum ſtomachicorum, quoſque & ego ferè ſem-
à poſtica parte bronchia comitari obſervavi, præter exiguum ramulum qui an-
parte membranam externam perreptat. Igitur ut ad ſuſceptam pulmonum ca-
em, quam ventriculum vocavit *Hippocrates*, revertamur, morboſo ſtatu pus,
ginem, aliaque excrementa recipit, unde difficultas reſpirationis, ſano verò
& integro, aëri conſervando dicatur, qui veſicularum harum in pulmone pri-
uſus. Hinc *Galenus* l. de Cauſ. Reſp. pulmonem γαςέρα ſeu quaſi ventriculum
ndum dixit, ſpiritui deſtinatum, ubi aër quaſi in loco nativo habitat & diver-
quod ex *Hippocrate* noſtro videor mihi exſculpere poſſe, quem dato ſtudio in
ntiam novam pertraho, ne perpetuæ novitatis damnemur, videantque ſcrupu-
eterum ſectatores & invidi novarum obſervationum cenſores, prorſus à vete-
divinationibus non abhorrere ſæculorum poſteriorum inventa. Textus eſt
de Morbis, de pleuritide ſuppuratâ: *Si per infuſum pus minimè educatur, id ex
ne in thoracem erumpit, poſtque eruptionem ſanus eſſe videtur, quod pus ex anguſto
liorem locum conceſſerit, & ſpiritus quem attrahimus, in pulmone ſedem habeat.*
em quidem laxâ interpretatione aſſequutus eſt *P. Salius Diverſus* in Commen-
d vim vocum neglexit, quæ planè hîc ſingularis. Verum ex *Coi* ſententia,
nem liberari ſanumque videri pure in thoracem effuſo, indeque ſpiritum quem
ndo attrahimus liberum promeare, ſicut reddit *Salius*: ſed plus in receſſu
rba recondunt. ἕδρη enim domicilium eſt ſeu ſedes propria & naturalis, in-
e *Erotiano*, qua voce uſus alibi in Mochlico *Hippocrates*, ubi eminentia calcis
ſuum locum reponi jubet. *Suidas* ex *Thucydide* ita moram vocat & diutur-
ium. Igitur *Coi* mens eſt, ſpiritum antea exulantem, pure expulſo, redire in
nem tanquam in propriam & nativam ſedem, ibique morari. Talis locus
commodus aëri datur in veſiculis, ſive ab externis veniat, ſive internis.
ia propter continuum aëris tranſitum idonea non ſunt, ut aërem vel tantil-
norentur. Quanquam aſpera arteria olim vocata ſit ἀρτηρία, quaſi aërem
, ἀπὸ τ̃ ἀέρα τηρεῖν, non tamen aliter ſervat aërem, quam recipiendo & edu-
Hinc *Ariſtoteles* lib. de Reſpir. 21. σύριγγας vocat οἷον αὐλῶνας, hoc eſt,
Vatablo interprete, quod incomparabilis *Hofmannus* per porticum quandam
, in qua aër ultro citroque pertranſit. Nec aërem remorari poſſunt vaſa
aria quæ ſanguine ſemper mobili replentur, &, an aërem ullum recipiant,
literatorum ſenatusconſulto ſancitum eſt. Nec credendum omnem aërem
m, ſtatim expelli. Manet pars aliqua in veſiculis, nunquam prorſus vacuis.
iam diuturna maceratione loti & expreſſi pulmones ſi premantur, ſpumam
. Conſentit *Zerbus* multas partes aëris attracti remanere in anfractibus, fo-
is, & poroſitatibus pulmonis, ut continuo fieri poſſit poroſior & amplior.
diligentiſſimo *Highmoro* lib. 2. Diſq. Anatom. pag. 3. cap. 3. cum expira-
b levitatem & raritatem ita in ſe concidere nequit, ut totum incluſum aë-
udat, ſed inter poroſas illius partes multum adhuc continetur & manet.
oram corpori utilem judicat *Olaus Borrichius* Amicus noſter & Collega
is, ne expiratione proximè ſuccedente, ſine fructu iterum ſubitò elimi-

Quo loco aër recipiatur & rejiciatur.

Pulmones Γαςέρες dicuntur.

Pulmonum ſana conſtitutio & morboſa.

Ἕδρη quid denotet.

Aſperæ arteriæ etymon.

An aër vaſa pulmonum ingrediatur.

Aër attractus an ſtatim expellatur.

Aëris mora in pulmonibus utilis.

 netur

netur aër, & cum illo ſal & ſulphur in aëreo corpore ſemper natantia, experie enim compertum eſſe, in ipſo anhelitu humano & ſalem & ſulphur latere. De plici aëre ſi ſermo ſit, in cavernis nonnihil ſubſiſtere ſuſpicor, ut tutius commod que ſeu virtus ſeu ſubſtantia cum ſanguine cordi communicetur. Nimia tamen ra pulmonis vitium indicat, unde cumulatus & hunc & corpus reliquum onerat vulneribus thoracis & pulmonis, inflatio corporis univerſi ſubſequitur. Obſer in binis iſtud læſi thoracis pulmoniſque ſignum, ſeu ſymptoma, & miratus Primus erat faber ferrarius Generalis Locotenentis Gyldenlóvii, punctim Ha in thorace 1657. transfoſſus. Sanguis, ut in aliis vulneribus harum partium, ex batur, ſpiritus difficilis premebat, & tumor non faciem ſolam, ſed reliquum co univerſum inflavit, ut veluti ſpongia vento plena quocunque tangebatur, pal tibus nobis occurreret, ad fatalem uſque horam, quam quartus dies attulit. Per hujus hiſtoriam *Cent.* 5. *Hiſt. Anat.* 12. Alteri Simoni Ibſen 1660. Hafniæ qu punctim per pulmonem ſiniſtrum læſo, ſequenti ſtatim die primo intumuit pe altero abdomen, tertio die ſeu vitæ extremo univerſum corpus, de quo homine ra ſcripſimus *Cent.* 6. *Hiſt.* 89. Peregrina exempla rara memini. Apud *Sme* tamen l. X. Miſcell. juvenis quidam Lambertanus Simon Godon, ex con ſubter axilla dextra vulnus accepit, quod punctim enſe anguſto allatum, inte tiam quartamque coſtam, in pectoris cavum uſque penetraverat. Poſtridie vul accepti, mane toto corpore turgidus & tumefactus narratur, toto nimirum tho dorſo, ventre, ſcroto, nec minus collo, humeris, brachiis, imo vultu & vertice adeo ut ne palpebras quidem aperire poſſet. Cujus inſolentis monſtroſique ſym matis cauſam, deprehendit *Smetius*, efflationem pectoris per vulnus axillar ſtructum ſubter cutem accidentem, quo modo videmus veſicam recentem damque, inſerto calamo per flatum intumeſcere, & ſicut laniones pellem ov quo facilius deglubant, flatu diſtendere alicubi ſolent. Ingenioſa ſanè ratio ſum meretur, quam in duobus vulneratis noſtris tantò libentius admiſerim, vulnera propter gladii ſubtilitatem, ſtatim occluſa viderentur, ut vix ſtylo pe intruſo via ſuperfuerit. In ſecundo tamen difficilius ſuccedet, quia per viſcera riora vulnerata flatibus exitus potuit patere. Poſt *Smetium* ſimile ſymptoma ar vit *Petrus Eſtanove* in obſervationibus *Laz. Riverio* communicatis, & nupe *Gaſpar de los Reies* Elyſ. jucund. Quæſt. Camp. quæſt. 95. ubi & aliam rari cauſam comminiſcitur; nempe aëris partem à pulmone læſo attracti per vuln ire, quo tempore cum pulmo alium continuo attrahat, fieri ut externus alius contendat, ſicque ex ingredientis & egredientis aëris mutuo afflatu quand vulneris oſtium contrarietatem & reſiſtentiam accidere, cujus ratione cutis ſculis aliquantiſper recedat & dehiſcat, locumque præbeat aëri ſubtus ipſam tranti. Quid mihi in mentem venerit, aliàs dixi liberius. Jam videamus, q inde auxilii relictum ſit. Pro aëre vel recipiendo vel efflando operas par vaſa pulmonaria ad commodum cordis & corporis totius. Inſpiratur aër in ratione pro arteriæ venoſæ ſanguine ventilando, denſando, vel miſcendo quam cordis ventriculo ſiniſtro infundatur. Expiratur alius in expiratione

Anhelitus humanus continet ſal & ſulphur.

An aër vaſa pulmonum ingrediatur.

Aër quo loco excipiatur & rejiciatur.

Aëris inſpirati & expirati uſus.

[v]a arterioſa cum ſanguine venit, eoque expurgantur cordis fuligines, vel quod [d]icor, aër flatuſque ſuperfluus in crudo ſanguine. Colligitur utriuſque aër in ſub[ſ]tia ipſa pulmonum, in quam omnia vaſa pulmonaria deſinere videntur, hoc [e]t in ipſis interſtitiis ſeu cavitatibus, quæ ſubſtantiam pulmonum componunt, ubi [v]ti Æoli eſt officina & aëris externi internique lacuna ſeu alveus, quia in his [in]terſtitiis collectam aquam vidit *Malpighius* & Mercurium ex vaſis expreſſum, & [in] ranæ pulmone cavitas hæc amplior aërem pro lubitu diu retinet attractum. [A]t veſicularum aliqua ſit diſtinctio, ut hæ aërem retineant, illæ expellant, diſcer[ni] à nemine poteſt. In ranis amplam cavitatem in tres ſinus diviſam advertit Vir [lau]do laudatus, in quorum area ſeu fundo vaſa pulmonaria terminabantur. Aliorum [a]nimalium lobos membraneos variis figuris tracheæ connecti depinxit idem, mo[d]ò que rhomboides, modo triangulares &c. vidit, de qua figurarum varietate in [i]n bronchiis *Fallopius & Rondeletius* egregia multa obſervarunt, quos hoc nomi[ne] laudat & illuſtrat *Riolanus* l. 3. Anthr. c. 11. Si ſubtilem *Carteſium* ſequamur, [p] externæ figuræ varietate variabit quoque actio, adeoque aliquæ veſiculæ retine[re] poſſunt, aliquæ expellere, quod ſubtilioribus relinquo, ad caveam noſtram redi[ti]s ſeu mediam aëris ſedem in veſiculis, viamque monſtraturus aëris euntis & [re]deuntis, quam alii nonnihil confuſè tractarunt. Ex arteria aſpera in bronchia, ex [hi]n veſiculas via Regia eſt, tam ratione ductuum patentium quam communionis [ve]ſicarum, qua liberè ultro citroque commeat ſpiritus, ſicut folle & compreſſu di[mi]nus. Veſiculæ omnes inter ſe patent, & inter ſingulas perpetuus liquorum eſt [a]que conſenſus. Hinc ad venoſam arteriam in inſpiratione aër progreditur, vel [e]qualitas vicinitatis ratione illi communicatur. In exſpiratione aër ex vena ar[terio]ſa ſeu fuligines in eaſdem veſiculas infunduntur. Arbitrer tamen, ne confuſio [a]ëris puri nuper recepti & fuliginum exeuntium ſeu calidorum vaporum, alias [veſic]ulas illum recipere, & alias fuligines, quod divinando tamdiu proponam, do[nec] oculatior manus naturæ inſtitutum propalaverit. Ut omnia expeditiora ſint, [de c]ommunione aperta inter vaſa & bronchia ſolliciti ſunt eruditi. Proſectores ad [u]n omnes docent ramos bronchiorum inter utriuſque vaſis propagines in me[dio l]ocari, anteriore ſede arteriam, venam poſteriore. Quomodo verò inter ſe ape[ria]ur, pauci ſciunt, quamquam tranſitum nemo neget. Sed manifeſta eſt res ex [Malp]ighii obſervationibus. Vaſa enim ſanguinea utraque reti ſuo implicita vidit [per m]icroſcopium, quo res minimæ diſcernuntur, ad aream ſeu ſpatium aëri reci[pien]do in ranis dicatum, & ad parietes ejus extendi, hincque patuit ad ſenſum & [ex]preſſione, ex vaſis ad aream, & hinc ad illa eſſe pervium meatum. Patet hinc [etia]m, non ſemper vaſa erodi, quia ſanguis exſpuitur, facile enim per hiantes ana[ſtom]oſes penetrat tenuior fluidiorque ſanguis. Exemplis ad id liquet. *Bennettus* [...] c. 23. Theatr. Tab. Veſtib. in Briſtollenſi tabifico diſſecto, licet ſanguinem [s]æpè toties peracto ſalino ptyaliſmo, extuſſierat, & pulmo ubique inteneratus tonum [ret]inuerat, univerſa tamen ſpirabilia nec non viſcera naturalia quoad ſenſum ſana [app]aruerit. Ita ſanguine menſtruo ſuppreſſo in matrona nobili αἱμοπλόησιν obſerva[vit] *Alex. Deodatus* in Valetudin. p. 219. illæſis tamen vaſis in principio. Plura de

Collectio aëris.

Aqua in pulmonibus collecta & mercurius expreſſus.

Via Aëris euntis & redeuntis.

Veſiculæ inter ſe patent.

Bronchiorum & vaſorum pulmonum communio.

his *Celſus*

his *Celſus* l. 4. c. 4. Vaſa ipſa pulmonaria inter ſe conjungi mutuis anaſtomoſ in reti artificioſo, idem microſcopium oſtendit, quanquam medios pulmones in ponat *Columbus*, in quibus vaſorum extrema obliterari *Knoblochius* Diſp. X. & *Bokelius* l. 4. Anat. c. 5. tradant, & in ipſa pulmonum ſubſtantia inter ſe uni iſta coire aliis perſuaſum, de quibus in præſenti non laboramus, qui aëris tant non ſanguinis, vias dilucidamus. *Plempius* l. 2. Fund. Med. artificii meminit, coëant arteriæ venoſæ oſcula cum oſculis aſperæ arteriæ, ut aëri & vaporibus fu dis liber pateat ingreſſus & exitus, non autem ſanguini & cæteris humoribus, impetu & tuſſi, hincque diſſecto cadavere nunquam aſperam arteriam cruen reperiri. Artificii modum non addit, naturæ providentiæ relinquendum. In a ria venoſa artificium aliud neceſſarium non eſt, quia ſanguinis ad bronchia reg ſum naturalis circulus impedit, nec hæmoptoſis hac parte valdè metuenda quan naturali motu ad cor arteria venoſa ſanguinem præcipitat. In venæ arterioſæ bronchiis ſeu veſiculis anaſtomoſi, per quam ſolam vapores fumidi & aër, pul num ſubſtantiæ infunduntur, quid ſit quod remoretur ſanguinis egreſſum, in ſtatu, obſcurum eſſe non poteſt, ſi cauſas expendamus quæ in ægro ſtatu flu cruoris promovent. Vel enim venæ arterioſæ nativa tenuitas incuſanda, vel guinis tenuitas aut acrimonia. His autem recte ſe habentibus tranſmittuntur ful nes, retinetur ſanguis, qui aëre craſſior anguſtos poros penetrare non poteſt, vehementi aliqua accedente vi in tuſſi, vel puris excretione irritante, quod qui pus, ſi concoctum benè ſit, tenuius evadere & magis fluxile, pluribus docet *Ho* *Augenius* l. 7. Epiſt. Medic. c. 9. ſive pus ex cavitate thoracis rejiciendum per ros pulmonis, ſive ex univerſo corpore per venam arterioſam, per quam non guis & pus tantum in morboſis, ſed in ſanis fuligines excernuntur in exſpiratio quæ nihil ſunt aliud quam aëreæ particulæ in ſanguine cordis & reliqui corp excitatæ, unde flatus in venis quoque ex *Hippocrate* & *Galeno*, moleſti, qui cum fuliginibus evacuentur per commune corporis ventilabrum, non varia t tum ſymptomata inducunt doloris plena, ſed vel venas rumpere vel univer corpus in tumorem elevare poſſunt, ſi reſtagnent. De cæteris judicent Lecto Ego ſi veritatem in dubiis problematibus plane aſſequutus non videbor, certè caſio grata fuit & utilis, ut ea libarentur quæ ad pulmonis ſubſtantiam ſpect ventoſam & ventoſi corporis authorem, ut rectè ventos quibus infletur trib *Perſius* ſat. 3. præſertim ſuperbis, qui pulmonem corpuſque tumidum non plent:

Flatus in venis.

Ventoſi corporis auctores.

> ——— *an deceat pulmonem rumpere ventis,*
> *Stemmata quod Tuſco ramum milleſime ducis?*

Hos ventos cumulat pulmo in veſiculis ſuis ſi forte vel magnarum rerum co tatione intentis expiratio tardior, ſpiritusque rari ducantur, vel vitio quocun virtus labaſcat. Præligatur illis pectus, quod de inſanis *Plautus* in Perſa dix non quidem ullo veneficio, ſicut *Turnebus* l. 2. Adv. c. 30. putat, ſed inani ventis, ut ad ſanitatis ſtatum non reducantur niſi concepti flatus crebriori ſpi diſſipentur, expiratioque crebra procuretur pino aut buxo, quo fanatici olim,

ſte *Sen*

Seneca Tragico, *Claudiano* & *Statio* pectora ſua quatiebant, & Iſiacos uſque perniciem ſe tundere cogebat Commodus apud *Lampridium.* Si enim in Spiri- continentia bullatus talis extinguatur, pulmones adeò flatu poſt fata turgent, omnem thoracis cavitatem impleant quod vidit *Rhodius* noſter Cent. 2. Obſ. 22. mpe anguſtia pectoris laborant hujuſmodi pulmonici, quorum ampullas vix or- caperet univerſus. Melius flatibus intra vacuos pulmones conſulitur, ſi naturæ nere ad exteriorem membranam, quo veſiculæ terminantur, protrudi poſſint, aquam ſoluti per hydatides ſe prodant, quales in pulmone Cardinalis *Gaetani* matici deprehendit *Lælius à Fonte* Conſult. Med. 8. Ex quibus tamen ruptis ops thoracis emanat, monente *Hippocrate* l. de Int. Affect. quo plerique ſuf- ntur.

Fanatici pectora olim quatiebant.

Dyſpnæa.

Flatus in pulmonibus.

SECTIO III.

Motus pulmonum contra Helmontium aſtruitur.

atæ olim fidei memores ad motum pulmonum devolvimur, qui plures ha- ctenus ſententiarum divortiis ſuſpenſos tenuit. Non ea tamen nobis fiducia , quaſi litibus inter eruditos exortis finem ſimus impoſituri. Arduum ne- m, & noſtris humeris impar. Facilius quippe inter horologia, quam inter ſophos conveniet. Reſpiramus omnes, & commoda pulmonis ſentimus, uſam pauci vel ſcrutantur vel ſciunt, adeò difficilis eſt animæ noſtræ via opi- m diverſitate impedita, & ſubtilis aëris, quo juge ſpirationis officium per- , ignorantiâ: ut prudenter illi ſibi conſuluiſſe videantur, qui apud *Ariſtote-* vel quicunque is author de Spiritibus Cap. 2. reſpirationis modum non aſſig- ſed tanquam manifeſtus ſit, eo utuntur. Conſultius igitur alii ab his ab- t quæ natura tegit, memores Theocriti apud *Stobæum* ſerm. XXI. qui quæ- quare poëmata non ſcriberet, reſpondit: quoniam ut libet, non poſſum, ò poſſum, non libet. Ego verò officii neceſſitate olim hanc arenam in- Decium tribunum videor mihi ex *Livio* l. VII. audire acclamantem: *Virtute locum, virtute hinc oportet evadas.* Unde dum ea rumino quæ de pulmonis paſſim in editis opuſculis propugnavi, ita ſe probare videntur, ut quantum æ rationis imbecillitas concedit, illis adhuc ſtandum ſit. Quia verò ſublî- genioſiſſimi *Carteſii* conjecturæ nonnullorum animis ſcrupulum injecerunt, n partium exiſtimavi, argumentum hoc reſumere, & quanquam variis locis Viri ſententiam ea modeſtia examinaverim, quam ab aliis expecto, & nec- eruditiſſimis ejus aſſeclis, qui publicè privatimque pro præceptore ſtete- quicquam contra me ſit allatum, licet omnes nervos intenderint, quod me at aut convellat; revocanda tamen ad incudem ſunt experimenta & uberiori lluſtranda quæ alibi velut in compendio à me ſunt conſignata, ut plena ad s maximi Philoſophi ſectatores reſponſione veritas eruatur, & ſeculi Plato efertus laudetur. Nos deinde hiſce difficultatibus aut fortuna conſueti ca-

lami aut noſtra virtus expediet. Ante omnia proſpiciendum, quia de motu monum nobis ortus ſermo, ut pulmones revera motum habere demonſtretur. pervacui laboris foret, niſi anſam dediſſet *Helmontius*, magnus paradoxarum nionum conditor & juratus ſcholarum hoſtis, qui l. de deliram. Catarrh. i totus eſt, ut omnem pulmonibus motum in attrahendo aëre adimat, aliun uſum aſſignet. Poris pervium aſſerit, illoſque in viventibus conſpici, non n tuis, per quos cribri inſtar purus aër ad thoracem percoletur quieſcentibus pul nibus ſoloſque muſculos abdominis ad motum thoracis ſufficere. Lubet cum mine paradoxologo adverſa fronte concurrere, pro motu pulmonum vindica Motum pulmonum ſenſus probat, quem damnare inſipientis eſſet. In anat vivi animalis manifeſtus ille eſt, tamdiu perſeverans donec cũm thorace comm ri pulmones poſſunt. Idem in vulneribus thoracis penetrantibus quotidie v mus, tam validè enim pulmones moventur, ut vulnus nonnunquam egredi deantur, & admotas candelas extinguat commotus ab illis aër. Moveri poſſe vis experiri poteſt, folle in cannam vivi animalis, vel mortui indito. Ad q motum omnia in pulmone ſunt comparata, ſubſtantia rara & ſpongioſa veſi membraneis conſtans, vacuus pulmonis calamus, ejuſque ramuli infiniti, t membrana obvelans, & vaſa tenui cruore ad obſequium prompta. Poro

Atomorum pulviſculi in aëre volitantes Helmontii.

alium uſum affingit *Helmontius* §. 45. in aëre enim obvolitare tenuem pulviſc atomorum, quem trahimus cum anhelitu, ideoque & mox totum thoracem pleri luto, niſi pulmonem haberemus, cujus in anfractibus affigerentur pr atomi pulveris, quas deinde cum excrementis aliis pulmonis ſcreatione efferri. quærerem ab hoc homine audaculo, quomodo anhelitus fiat ſine motu pulmo & qua neceſſitate adigamur ad quotidiana ſuſpiria, ſi pulmo immotus per deinde quomodo irretitus pulmo expellere poſſit excrementa domeſtica ſine tu? Tandem, quanquam atomos aëreas attrahi faciles largiamur, tantam t ibi moram non trahere certiſſimum eſt, ut exinde thorax luto oppleatur, nunquam tale lutum in diſſectionibus apparuit illorum qui ſputatores non fue

Excreatio multis nulla.

Addo quamplurimos noviſſe me, etiam valdè ſanos, qui nunquam quic exſcreant, quos malè retentum lutum *Helmontianum* jugularet. Nec ſempe attracto lutum illud, ſi ita placeat appellare, conficitur, quanquam nonnull ſervo apud *Plautum* Perſ. A. 2. S. 5. magnificè conſcreentur, quia ab interic venire poteſt & à ſanguine ſecerni & deponi. Si juſto diutius retineretur perpetua excitaretur tuſſis, aut perpetua excreatio apud omnes qui ſpiritum du quod fieri non obſervamus. Cæterum pulmonis ſubſtantiam diductionis &

Avium pulmones.

preſſionis prorſus incapacem variis momentis probare ſatagit *Helmontius*. P pio avium pulmones omnem follium dilatationem & compreſſionem reſpuere coſtis firmiter annexi ſunt. Sed notandum minus aves reſpirare, propter c ris levitatem & exilitatem, quam terreſtria animalia calidiora, unde *Ariſtote* de Part. Animal. c. 6. pulmo avium exiguus & membranæ ſimilis, ut par tiant, parum bibant, & diu aquam demerſæ tolerent. *Michaeli Epheſio* in c. d, ob raritatem multam aëris copiam obtinet, unde tam exactè refrigerat

ex

erno aëre minus indigeat. Ad hæc, quanquam coſtis adnatus illis ſit pulmo, veri tamen ſufficienter poteſt, quia utriuſque lateris pulmo longè ab altero diſ- is eſt, ut duo pulmones eſſe videantur authore *Ariſtotele* l. 1. Hiſt. Anim. c. 18. lytus *Licetus* Reſp. de 5to Quæſ. c. 25. ſubſtantiam pulmonum in avibus laxam pongioſam facile poſſe audacter aſſerit, etiam adhærentem tum ſpinæ, tum co- , tum metaphreno, conſtringi, ac dilatari, fuligines à ſe pellere & aërem in- ſe trahere, ad cordis refrigerationem. Pulmones enim in avibus affixos eſſe ſali ſpinæ, tum ad volatus facilitatem, quia penduli pulmones in thorace va- fluctuarent, impedirentque volatum, èjuſque rectitudinem, tum ad ſuſtinen- pondus dorſi volucrium alte ſe attollentium, tum ad concedendum locum ven- ulo multa carne tumido; ſimul & matrici multis ovis magnis frequenter turgen- Nonnullis avibus, quæ forſan plus aëris requirebant, ut pulmonibus auxilio veniretur, veſicæ oſſeæ acceſſerunt, ſicut anati, quarum loco crebros & albi- tes circulos in fulicâ invenit *M. A. Severinus* part. 4. Zootom. Et diligenter ertendum pulmones avium licet loco fixi videantur, habere tamen manifeſtum alem pro aëre, quod obſervavit *Harvejus*, magnus Naturæ myſta. Hic cana- lus cum diaphragmatis membrana ad pulmones ſpectat, eorumque pars eſt nbranoſa, quum illi pulmones qui affixi ſunt, vaſorum rationem habeant. In ctis quoque nonnullis apud *Ariſtotelem* l. de Reſpir. c. 2. in ſepti membrana, pulmonis eſt auxilium, continetur aër, quibus membranis concuſſis canunt. n membranam locum diaphragmatis obtinere, ſuſpicatur *Aquapendens*. Sed modo ſine ſepti membrana reſpirare poſſint aves, egregiè tradit *Gaſſendus* in pend. de Reſp. p. 84. nempe ſternum compoſitum eſſe ex appendiculis qui- lam quaſi coſtulis diarthroſi quaſi flexibilibus ad ſternum & coſtas, cui vis dila- x indita, ut veſiculæ oſſeæ abdomini applicentur, vel abducantur. Vident *nontii* fautores, quanta molita ſit Natura pro avibus, propter pulmonum cohæ- em, quæ in animalibus majoribus deficiunt, nec neceſſaria erant, quia pul- es illorum perfectiores, liberique & membranoſi. Obſervantur quidem & nones humani pleuræ ſæpe alligati, ſed rarò ſine motus impedimento, unde nœa, quia in libero motu retardantur, & in his pulmonem ſubnigrum & de- rem magis conſpici advertit *Valverda* l. 4. c. 7. quanquam cordi illam con- onem utilem credit *Nic. Maſſa*. Hinc, quia multi ita ligatos pulmones pecto- condunt, pauci quoque ſunt vel nulli ex ills, qui de pectoris difficultate aliqua conquerantur. Exemplis fidem merebimur, ut agnoſcat *Helmontius* officio ulmonem haud defungi, ſi immobilis ſit, ſed morborum inde catervam mor- ue accelerari. De phthiſicis animadverſio eſt *Chriſtoph. Benedicti* Exerc. 16. ex- os dies omnes pæne egiſſe, quibus advenerat lobi alicujus adnaſcentia, quibus pulmones univerſim ferè pleuræ accreverant, ut in pleriſque, citius ſuccubuiſ- odem morbo extinctus in India Henricus mercator Danus, narrante *Jac. Bon-* ſ. 2. Med. Ind. utrumque lobum pulmonum non tantum arctè coſtis adna- erebat, ſed etiam inferius diaphragmati, ut ſine laceratione inde avelli non . In lateris dolore, phthiſicis ſuperveniente, annotat *Dodonæus* Obſ. Med. c. 22.

Aves quomodo ſine ſepti membrana reſpirant.

Sternum mirabile.

Dyſpnœa.

Quibus lobi pulmonum adnati.

c. 22. & *Vincentius Baronius* l. 1. Pleurip. c. 6. de & in tuſſientibus, difficilem ſpi tum trahentibus, aliiſque pectoris affectibus *Chr. Guarinonius* Conſult. Med. 58 *Jo. Zecchius* Conſ. Med. 1. *Herc. Saxonias* p. 1. Præl. c. 2. *Bontius* Obſ. 7. *Pana lus* p. 4. Obſ. 41. *Rhodius* Cent. 2. Obſ. 23. Ad teſtes oculatos provoco, quib tutius creditur quam vanis rationibus, ne Scholis quoque Anatomes negligenti adverſarius exprobret, qui per partes porrò progreditur, probaturus ſingu pulmonum particulas, motus dilatationis & conſtrictionis eſſe incapaces. D quippe vaſa ſanguine eſſe repleta, adeoque novum intra ſe aërem non poſſe rec dere inſpiratum: Canalem tertium ſemper patere, aëre repletum, adeoque nov non admittere, niſi thoracem intret; Carnem parenchymatis æquè eſſe advent tis aëris incapacem, ut & membranulam. Breviter reſpondeo. • Movetur pul univerſus cum ſingulis ſuis partibus, ſed aërem non omnes partes recipere ead menſura. An aëris ſubſtantia ingrediatur venas arteriaſve, vel ſola aëris virt ambigitur, & adhuc ſub judice lis eſt. Per me eligant Helmontiani, quamcun velint ſententiam, quia parum nobis motuique pulmonum nocebit, & eadem ficultas luto illorum ineſt. Ad cor ire aërem ipſe *Helmontius* conceſſit, ut ſuſci fermentum cruoremque fluxilem reddat. Nervoſus *Backius* L. de corde, ab a primo humido ſanguinem fieri fluidum, nervoſe diſputat. Ex eodem vitalem ritum generari aëre *Plat.* defendit in Quæſt. Phyſiolog. 30. Si igitur aëris ſubſt tia admittitur ad ſanguinem neceſſaria, facile ſanguini miſcetur in plenis va quia de anaſtomoſi inter bronchia & arteriam venoſam ſupra actum pluribus, motu continuo ſanguini ad cor decurrenti ſe inſinuat. Si ſanguinis vel alteratio cum aliis, vel condenſatione cum *Carteſio* hic opus, ſola aëris frigiditas ſuffici vicinis veſiculis & ramis bronchiorum. Principes autem in attrahendo aëre & pellendo partes ſunt bronchia & ipſa pulmonis ſubſtantia. Hæc quia ſpongi eſt, fungoſa, imo ex meris veſiculis membranoſis conflata, ex nupera *Malpi* induſtrii obſervatione, follis vice commodè fungitur in attrahendo & ſervand Illa, quia huic continua ſunt, & canalium inſtar, intrantem & exeuntem aër per vices admittunt, amat enim in his alterna ſpiritus, & quando expiratione id aër vel illi ſuppar & ſuccenturiatus per os remittitur in ordinaria & æquali reſpirat ne, ut ad thoracem confugere non ſit neceſſe. Ingens dubium, cui pondus in videtur, ex mechanicis opponit *Helmontius*; unica vice plus aëris inſpirari, q totus pulmo ſit amplus, Meminerit autem pulmonem eſſe ſpongiam, quæ va dilatetur, infinitaſque habere veſiculas & ramulos bronchiorum, qui magn aëris copiam recipiant. Spongia plus aquæ imbibit, quam pro magnitudine parente, aut pondere, ſi quidem per omnia ſe dilatant ejus poroſitates. Exp mentum feci in cantharis noſtris unius menſuræ noſtratis capacibus, ex quibus litu uno evacuare aërem contentum vix potui, unde conjecturam feci tantum a uno ſpiritu non attrahi ut pulmonum magnitudinem ſuperet. Efflavi quoque nitu *Helmontii* è pectore ſpiritum, quantum potui, metitus ſum faſcia coſta circumferentiam, rurſus quantum potui inſpiravi aërem, atque iterum met ſum; non tamen eam differentiam deprehendi, ut plus aëris attractum eſſe d

An aër vaſa pulmonum ingrediatur.

An aër cor ingreditur ad ſpir. vital.

Aëris ſubſtantia ad ſanguinem neceſſaria.

Quæ partes faciant ad attractionem & expulſionem aëris.

Inſpiratus aër an excedat magnitudinem pulmonum.

quam ad magnitudinem pulmonum meorum, vix enim ad pollicem tranſver- faſcia prolongabatur in maxima inſpiratione. In altero experimento magna ſparitas. Attrahere anhelitu jubet quantum poſſibile & inſpirare in veſicam, periatur idem quod ante, nempe aërem inſpiratum excedere integri pulmonis itudinem. Immorandum nonnihil huic experimento, quod ut ſuccedat, vim- cquirat aliquam, procurandum primo ut exſpiratio ſemper ſit æqualis inſpira-, alioqui fallax erit judicium, ſi plus minuſve exſpiretur quam fuit attractum. turali reſpiratione par utriuſque eſt ratio, nam quamquam cor aëris partem ſu- ret, ex plurimorum ſententia; tamen aër qui exſpiratur nihilo parcior apparet, vapor exſpiratur, docente *Galeno* l. de Util. Reſp. c. 5. par copia portioni ſpi- n cor tranſumptæ. At non raro invertitur hæc ſpirituum proportio in vio- ſtatu. Novi ego quoſdam, qui ordinariam moderatamque reſpirationem æqua- ervant, at in inſpiratione forti anhelantes ex imis pulmonibus, ut *Cicero* loqui- non poſſunt exſpirationem compenſare, forſan propter fibras pulmonem alli- s; novi alios, quibus contraria eveniant. Minus ſi efflatur, citius ſuffocatur ho- quia multo aëri vaporibuſque ſpatium nullum relinquitur in veſiculis. Audia- *Galenum* l. d. c. 2. Licet enim unicuique experimentum à ſeipſo accipere, ita centies inſpirationem faciat, plurimumque undique thoracem premat, & ni- ſus exſpiret: apparebit nihilominus cor pulſans, ſuffocatur autem homo, at- eo magis ac citius, quo plus inſpiravit. Tibicines plus efflant plenis buccis, inſpirant, unde fauces aëris defectu arent, & hi plerunque vel phthiſici mo- r, vel rupta vena animam purpuream cum aëre exſpuunt. In Schola triviali enſi ante annos non ita multos buccinæ exercitio Scholaris ſibi bronchocelen avit, vehementi ſpiritu emiſſo, qui tandem tabe conſumptus fuit. Rarum hu- ati aëris damnum nuper expertus eſt ſtudioſus Lucas Megapolitanus, mihi ous Viri amiciſſimi *D. Simonis Paulli* viſus, Magiſtrorum cantorum imperio tam acuerat, & vi emiſerat, ut cartilago ſcutiformis fuerit inde divulſa, quam uta eſt tracheæ convulſio periodica, quam cum admiratione vidi partem illam ehendere, in deglutitione, quam elevati à meſenterio flatus accelerant, præ- ſpera arteria diſtorta cernitur, in medio eminens inſtar gibberis, prope cla- retracta introrſum. Igitur moderata reſpiratio eligenda, placida & ordi- ad quam pulmones conditi, in qua plus aëris neutiquàm attrahitur quam ca- oſſint. Experimento per veſicam tuto ſtare non poſſumus, nam ſemper ali- abitur, & antea aliquid aëris in veſica latuit, & ſi vel veſicam ſuillam eliga- ix uno ſpiritu, niſi vehementi, impletur, at ſi repetitis inſpirationibus implea- magnitudine pulmonis inde nulla fiet conjectura. Commodum tamen ex- ntum ſubſtituam. Ponderetur veſica vacua, deinde impleta ſpiritu eadem xpendatur, videbimuſque quantum expiratio pondus addiderit. Si rectè ex- ur, vix guttulam unam aquæ ex condenſato aëre unius expirationis elicies, ſi ex computo *P. Gaſſendi* in Phyſiol. Epicur. p. 298. aqua ex aëre conden- ata implet vas centuplo minus. Ingenioſus *Sanctorius* in inveniendis inſtru- Medicis, inter alia Comm. in I. Fen. Avic. ſtateram ponit, qua ventorum

Inſpirati & exſpirati aëris proportio & differentia.

An aër cor ingreditur ad Spir. vital:

Exſpiratio major & minor quæ mala afferat.

Experim. circa aëris vim.

Aëris condenſati & aquæ proportio.

vim & impetum ponderat. Inventis aliquid addam. Vitream phiolam lanci n
impone, & leni halitu inflato videbis quam parum ponderi accreverit. In in
mento Magdeburgico teſtatur *Ottho Gueriche* Conſul Magdeburgenſis & inv
ejus, ponderari poſſe aërem hoc pacto; quanto levius eſt vitrum poſt aërem
tractum tantum ponderabat aër antea in eo contentus. Varios modos alios
levitatem bilance expendendi tradit *Caſpar Ens* Thaumat. Math. Probl 93. c
Veſicam bovinam ſe expendiſſe ait *Joannes Bapt. Ricciolus* Tom. 1. Almageſti
l. 2. c. 5. n. 14. quæ flaccida erat ſcrupulorum quatuor & granorum quatuo
deprehendiſſe eandem inflatam ſcrupulorum 4, & granorum 6. *Marinus Merſ*
in Phænom. Propoſ. 29. aſſerit, ſe Geometris præſentibus & adjuvantibus, p
raſſe bilance Æolopilam æneam ſatis calefactam, & propemodum canden
omnique humore deſtitutam & quam minimum aëris continentem; deprehen
que pondus fuiſſe Unciarum 4. drachmarum 6, & granorum 15. poſtquam
naturaliter refrixiſſet æolopila, & aër antea vehementer rarefactus rediiſſet ad p
num ac naturalem ſuum ſtatum, iterum ponderaſſe ipſam, & inveniſſe pondus
cedente pondere majus fuiſſe 4. granis. Plura in hanc rem congeſſit Cl.
Scottus in Mechan. p. 1. Proth. 4. c. 6. In Tabidis ſuffumigationes & halit
variis medicamentis vice ipſius aëris in partes ſpirabiles ſuſcipi præcipit *Bennet*
Theatr. Tab. p. 125. duobus inſtrumentis ibidem in fine depictis, quorum
pro vaporibus humidis è plumbo candido, alterum ligneum concavum conif
pro ſiccis effumationibus excipiendis per modum ſuctionis in pulmones. Si
inſtrumenta lanci imponantur antequam inſpiretur vapor, & poſt unam inſpi
nem, quantum unius halitus humani attractio ponderet, erit manifeſtum. Cæt
inſpiratum aërem non ita accuratè ponderare poſſumus, in quo tamen ſalus
montianæ objectionis conſiſtit. Incertum enim an per omnia æquetur exſpira
quia varia occurrunt quæ inæqualitatem inducunt pro aëris & fuliginum natur
vario pulmonum motu. Nam externus aër poteſt eſſe aliis inquinatus, & cr
pulmonis vero conſtitutio ſalubris, & verſa vice. Inſpiratus frigidus eſt, ad
ponderoſior, exſpiratus verò calidior, quia ex calido loco efflatur. Notandum
que aërem condenſari poſſe & anguſtius ſpatium occupare. Ita & in pulmonu
culis conſtringi poteſt, adeoque craſſior denſiorque in exſpiratione exire, præſ
admixtis vaporibus fuliginoſis, quia natura aëris inſpirati nonnihil diſſident,
propter deinde vel veſicæ vel Æolopilæ exceptus aër exſpiratus ſe dilatet &
judicium formet de quantitate aëris inſpirati. Reapſe craſſiorem eſſe, halitus
monſtrat, qui in oculos incurrit præſertim hyemali tempore, & ubi paulum a
receſſit, ſenſim dilatatur & per amplum ſpatium aëris ſe diffundit & diſparet.

Aëris ponderandi modus.

Inſtrumentum pro ſuffumigandis phthiſicis.

Ex membranâ pulmonum validius argumentum nectit *Helmontius*, quod p
teris ſtringere videtur. Quandoquidem enim poros habet omnium Medic
conſenſu adeò patentes, ut cruor & pus in pleuritide hinc expectoretur, cre
rem quoque ad thoracem hac ferri, nec follium inſtar poſſe pulmones move
quirendum ſedulo, quid pro Medicorum noſtrorum authoritate dici poſſit. C
eſt pulmonis tunicam eſſe poroſam, certum quoque thoracem expectorari po

Expectoratio thoracis per Pulmones.

P

p ones, ſed an idcirco vel aër penetrare deorſum poſſit, vel pulmonis motus im-
p ri, accuratiori ſtudio diſpiciendum. Poros in tunica hominis arefacta vidit *Al.*
B dictus l. 8. de Cur. Morb. c. 6. quos obſervari poſſe docet *Plempius* l. 2. Fund.
M . ſi follibus aurifabrorum vehementer infletur pulmo, uſque adeò ut ſtylus etiam
c iuſculus in pororum cavitatem inſeri queat. Magnus *Walæus*, præceptor noſter,
p n majuſculum æquare deprehendit. Ferri deinde ſanguinem, pus, alios liquo-
e x thorace per pulmones, probatum dabimus. Vulnerato enim thorace, immiſ-
uores à pulmone abſorbentur, & per os rejiciuntur. *Galenus* l. 5. L. A. c. 2.
n mulſam, *Tulpius* l. Obſ. 15. integram turundam, & *Marchettus* Anat. c. 10.
n expectoratum narrant. *Fernelius* l. 7. Path. c. 8. & *Lommius* l. 2. Obſ. ama-
n ex aloë in vulneribus thoracis injectâ ori communicatum aſſerunt. Quod
rientâ propriâ confirmat *Paræus* l. 9. c. 31. injecerat in thoracem cum injectio-
tergente, abſinthium, aloën, centaurium; Sed tantus amaror in ejus ore ſur-
cum nauſea, ut diutius ferre non poſſet. Olim paris remedii parem fortunam
odam, cui fiſtuloſus erat ad thoracem ſinus in Noſocomio Pariſienſi obſerva-
em *Paræus*. De pure in ſuppuratis pleuriticis tam nota inter Medicos eſt res,
olim Martis lucus. Guſtu vulnerati ſtatim ſentiunt injectorum vim, quod in
liſſimo Alefeldio expertus eſt *D. Paulus Moth*, Medicus Regius, & Amicus
r veteri familiaritate colendus. Ex inferioribus quoque partibus ſputum per
n excreari, in novo paradoxo defendit *Merletus* Medicus Pariſienſis, ſed qua
ateriam tuſſis thorax trahat recipiatve, non explicat, quia recentiorum de
s thoracicis inventa pro fictitiis æſtimat, quibus tamen omnia evadunt expe-
quanquam & cum ſanguine reliquo pulmonibus ſimilia mala inſtillentur,
admodum poſt alios Doctiſſimus *Schneiderus* l. 3. de Catarrh. c. 6. fuſius per-
ur. An autem per poros patulos pus, reliquique humores tranſeant, dubitare
. *Cælius Aurelianus* l. 2. Acut. morb. c. 16. ſputa extuſſita in pleuritide per
nem ferri, inque ipſum venire ex vicinis concedit, ſed accepta per vias mente
, hoc eſt, intellectu & ratione cognitas, qua ſignificatione eadem vox occurrit
undem l. 1. c. 14. Has vias mente cognitas in abſceſſibus pectoris λογοθεω-
vocat ibidem. Sed nihil periculi erit, ſi manifeſtas pororum vias eligamus,
as materia liquida abſorbetur ex cavitate thoracis, ſicut per linteum poro-
tro immerſum, aqua omnis attrahitur, & ſpongia poroſa aquam imbibit: ob-
m enim in vulneribus thoracis injectos liquores tam avidè lambendo imbi-
poroſo pulmone, quam à cane ſitibundo Nili aquam, ſub Sirio. Ruptam
nis membranam credit *Riolanus* l. 3. Enchirid. Anat. c. 4. quotieſcunque pu-
xpectoratio. Sed ex empyematis ſectione magna Chirurgorum dexteritate
pulmo, injectos tamen liquores abſorbet & per os reddit. Quam hoc verum
m, tam alterum magis falſum, eadem via aërem ad thoracem egredi. Non
nflavi pulmones tam vivorum animalium quam mortuorum, nec ullum aë-
prodire, ſed veſiculas elevatas; quas etiam *Malpighius* annotavit. *Jo. Pec-*
Diſſ. Anat. de Reſp. inſpiravit avenâ in bronchiis vivi animalis, ſed nullus
lucernæ flammam aër, niſi qua tunica liberabitur, agitabit. Imperviam

Pulmonum tunica poroſa.

An per tunicam pulmonis aër ad thoracem pervenit.

Empyematis ſectio.

hac

hac aëri eſſe viam etiam *Jo. Manelphus* Medicus Romanus teſtatur, non ideò tan ſedem affectam pleuritidis in pulmone evicerit, ſi quidem aliud eſt pus per tuni pulmonis tranſudare ad os, aliud aërem per eandem deſcendere. Pulmo in m mactatis animalibus adhuc calentibus levi acus punctura læſus, illicò concidit, ante inflatus videbatur. Sicut per ureteres quidem lotium & calculi in veſicam ſcendunt, ſed non regrediuntur, ita hic contra, liquores veluti in machina hyd lica adſcendere poſſunt, aër vero diverſo motu gaudens deſcendere neſcit. H rectè *Pecquetus* loco ſupra laudato, imperviam eſſe tunicam, ſaltem ab interiori pulmonis partibus ad exteriora. Ut igitur Helmontianis argutiis ſatisfiat, duo visa ſunt dici poſſe aliqua probabilitate. Primò foramina illa tunicæ patentia nere in veſiculas quaſdam certas, in bronchia patentes, quæ ſurſum quidem adı tant aërem, pus concoctum, vapores, calidos alios liquores ad os ferri per pul nes, ſed regredienti aëri obſtent, ſive membranulæ objectu, valvulæ inſtar, quocunque obſtaculo necdum ſatis manifeſto oculis. Deinde, motui pulmon non officere foramina membranæ, quia vel compreſſione thoracis in exſpira propellitur pus & vapor, ſicut ex ſpongia aquam manu exprimimus, qualis c preſſio non eſt in inſpiratione; vel quod inſpiratione adeò impletur thoracis c tas, ut accuratè foramina membranæ claudantur, lobique pulmonum quaſi pl affigantur, ut nullus aër egredi poſſit. In vulneribus videmus, à pulmone uni ſum thoracem impleri, & in vivo animali nullam utriuſque eſſe intercapedin ſecus ac in mortuo, *Galenus* l. 7. Adm. Anat. c. 11. inculcat. Huc ſpectat obſc *Sorani Epheſii* locus in Iſagog. c. 12. Pulmo, inquit, utraſque partes pectoris ſi riores continet cooperiens cortes capitibus fimbriarum ſuarum. Cortes dup conſtituit in villa *Varro* l. 1. R. Ruſt. c. 13. & interprete *Georgio Alexandrino*, cohortes legit, ſunt villarum ſpatia infra maceriem. Eleganti ſimilitudine hic a vitates thoracis transferuntur, quas cooperit pulmo fibris ſuis ſeu lobis. Con igitur foramina tunicæ patentia, motui pulmonum non tam officiunt quam fav Non officiunt, quia in veſiculas deſinunt, adeoque per ambages fertur aër, pleura clauduntur, videmus inſuper pulmones vulneratos tamdiu moveri d thorax & diaphragma. Favent verò, quia motus hoc pacto facilitatur. Docun to ſit follis culinarius, cui optime comparatur pulmo. Dilatari ille aptè non teſt, niſi amplo foramine in medio adjuvetur. In fornacibus, ut accenſa ligno ſtrues alacrius ardeat, foraminula perforantur, vel januæ oſtiolum aperitur. dem modo læſis cum thorace pulmonibus non tantum motus horum permai ſed augetur, ut quandoque extra vulnus prorumpere videantur, & thoracem parte in tumorem quendam elevare ut compreſſione violenta opus habeat, c non ita pridem in Nobili vulnerato in urbe noſtra obſervatum. Sine ſpira nihil moveri poteſt, adeò ut duo æqualia ligna vel æquales lapides ſibi impo etiam à robuſtiſſimo ſurſum elevari non poſſint, nec disjungi, niſi interceſſerit Interim abundet quiſque ſuo ſenſu, nobis certum eſt & oculorum teſtimonic tum, moveri pulmonem, & motioni aptum eſſe ſubſtantiæ poroſitate, & le te, nec quicquam in contrarium allata *Helmontii* paradoxa, quæ nemo hact

Pleuritidis ſedes affecta.

Tunica pulmonum ab interioribus ad exteriora impervia.

Pulmonum in vivis nulla intercapedo.

Moveri nil poteſt ſine ſpiracuo.

ponſione eſt dignatus, ponderis habere, ut eapropter loco alicui certo immobi-
igatur, velut Terminus Deus.

SECTIO IV.

Motus cauſam non eſſe Cor, ſed thoracem ſeu diaphragma.

B *Helmontii* inſidiis à tergo ſecuri, in offenſo pede progredimur ad motus cau-
ſam, ſeu ea interna ſit ſeu externa. Inter internas cauſas eſt propria pulmonis
is, quam agnoſcit *Averrhoës* l. 2. de Anim. 589. ab omnibus ferè deſtitutus,
organis ad motum propriis deſtituitur, & pro arbitrio noſtro motus vel tarda-
el acceleratur, ut taceam, motum ceſſare, ſi ceſſet thoracis & diaphragmatis
is. Hinc nullam actionem pulmonibus aſſignavit *Galenus* l. 7. Meth. c. 13.
ſentitur *Aquapendens* de Reſp. c. 12. quia ſint tantum velut inteſtina, vel os
uæ cibus tranſit. *Averrhoëm* propugnare videntur *Sennertus*, *Burſerus*, *Horſtius*
r, ſed diverſa ratione interpretantur. Clariſſimus *Burſerus* noſter l. 3. Introd.
t. Nat. c. 22. ipſi pulmonum ſubſtantiæ ingenitam quandam facultatem conce-
otricem Naturalem, quæ, ſi non contrahat, ſaltem extendat eoſdem, quan-
orax ſe dilatat. Sed ſufficit poroſa pulmonum ſubſtantia, ut, ſi ab aëre im-
ur, ſimul diſtendatur, quemadmodum ſpongia ſine motrice facultate exten-
, quando aqua repletur. Præterea ſi à diverſa cauſa dependerent extenſio pul-
s & contractio, neutiquam ita inter ſe cohærerent, ut extenſio contractio-
& hanc illa conſequeretur. Nam conſenſum aliquem perpetuum ſtatuere
facultatem motricem animalem & naturalem, eſſet naturam ad voluntatis no-
rbitrium perpetuo conſtringere, & verſa vice. In muſculis alia ratio, propter
& nervos. Ibi voluntas ſimilis eſt equiti, qui habenarum motu equos im-
, habenis autem ſimiles ſunt nervi, quemadmodum equis muſculi, docente
ol. de Reſp. Cauſ. ad quas demum actiones ex motu conſequente extremum
tionis votum ſequitur, utilitas totius, ſicut victoria artem aurigandi. Quod
rs aurigandi ad victoriam? Nempe apud Romanos in circo quadrigis certa-
nibatur, & peritiſſimo aurigandi victoria cedebat, qui metam primus attin-
Ibi omnium actio propria requirebatur, ſi currum ipſum excipias, qui ea
nfectus erat, ſi & trahentibus equis & impellenti aurigæ pareret. Ita & in
nibus ſufficit aptitudo extenſionis, quam per membraneas veſiculas à Natura
erunt. Acute cum *Sennerto* infert *J. D. Horſtius*, Vir acutus & eruditus, in
d. ad Med. p. 1. c. 1. ſ. 2. §. 5. moveri quidem ad motum thoracis, ſed
o motu, non thoracis. Quod equidem amiciſſimo Viro conceſſerim,
motu loquatur, non de motus cauſa. Movetur & currus in circo ejuſque
notu proprio, ſed motus proprii cauſa non ſunt, quia ab equis trahun-
promoventur. Motus aptitudo ineſt pulmonibus propter poros & fibril-
d non cauſa, quæ ab extra venit. Exemplo alio res clara erit. Veſica
el bubula diſtendi apta eſt, quando aëre inflato impletur, ſaccus dila-

Pulmones organis ad motum propriis deſtituuntur.

Facultatis animalis & naturalis conſenſus.

Aptitudo extenſionis pulmonibus ineſt.

tari

tari poteſt, *lupulo, farina, plumis, accedente manu externa, qua farcitur; n tamen hic vel illa ad motum hunc diſtenſionis præter aptitudinem quicquam aff Pro vi pulmonum naturali pugnavit quoque ante hos *Felix Platerus* in Quæſt. P ſiol. poſth. 29. à Fratre *Thoma Platero* edit. Inter varia quibus ſententiam h fulciit, duo mihi occurrerunt, quæ alicujus momenti eſſe videntur. Primum e quamvis nullum in thoracis cavitate ſit vacuum, in vulnerato pectore, quando penetrat, pulmonem tamen moveri. Alterum, etſi portio aliqua pulmonu etiam maxima in phthiſicis, abſumpta, moveri tamen. Ad prius aliàs reſpon in vulneribus thoracis accuratè claudi orificium ne aër penetret; alterum facile ſolutu, ſi conſideremus, moveri quidem reſiduum pulmonis fruſtum in phth ſed malè, imò prorſus non, niſi cum altero pulmone ſano in motus conſorti trahatur. *Averrhois* ſententiam quod attinet, multis argumentis pariter & do eam refellit Vir magnæ famæ *Ant. Deuſingius* de Reſpir. §. 50. & ſeqq. quo lec res cupidos remitto, ad externas cauſas properans, quibus annumerantur ſang ex corde, aër ex vicinia thoracis, & externæ thoracis partes.

Pulmonibus non ingenita facultas motrix.

A corde pulmonis motum dependere *Ariſtoteles* perſuaſit Peripato l. 3. part. A mal. c. 6. & expreſſius l. de Reſpir. c. ult. Multa pro hoc placito, poſt *Dunum Cæſalpinum*, eruditè commentatur Polyhiſtor *C. Hofmannus* l. 2. & 3. de Tho Comm. de Uſ. Part. quæ in *Vindiciis Anatomicis* §. 26. & *Reformata Anatome* captu noſtro pridem expendimus, nec hic repetimus, ne cramben ſæpius cum r ſea eandem recoquamus, & argumenta à nobis producta in Anat. Reform. c. 2. adeo placuerunt Viris Clariſſimis *Deuſingio* & *Charletono*, ut eadem repetere gnatus ſic ille de Reſp. §. 13. ſeq. hic in œconom. Animal. Exer. 8. §. 9. pau que additis illuſtrare. Experimenta tamen nonnulla reſumam & vindicabo, qu hæc motus cauſa ſuſpecta redditur & dubia, non quod cordis omnem hinc ex dam actionem, ſed ut accuratè inter utriuſque actiones dependentiam diſtingu Notandum enim ad reſpirationem cordis pulſum conducere, & ad hunc neceſſar eſſe reſpirationem, non quod alterum ab altero dependeat ratione cauſæ, ſed ad voluntarias actiones inſtigandas, naturales concurrunt. Præterea, quia prop tio quædam eſt inter utriuſque actiones. Hanc *Galenus* l. 1. de diff. Reſp. c. 5. in numero pulſationum ſeu motuum, ſed in proprietate collocat, quæ vel con rios motus per ceſſationes diſtinguit, vel ejuſdem utilitatis gratiâ ſuſcipitur. Fat idem l. d. communem eſſe ad reſpirationes pulſuum rationem, quoad motum i niverſum, qui ſyſtole & diaſtole utrobique conſtat, non quoad motus cauſam. ferentiam enim ponit c. 9. & 10. quod reſpiratio inter opera animalia numeretu accelerari poſſit vel tardari pro arbitrio, ſicut crus levare poſſumus & movere t vel velociter. Itaque voluntarius eſt motus pulmonum ſemper, & cordis natura quæ ea propter toto cœlo differunt in cauſis, Arbitrarius tamen ille motus, irrit à naturali, ſicut ad fæces alvi, lotium, fœtum excernendum, voluntas à nat neceſſitate impellitur. Imò in reſpiratione utrumque motum eſſe voluntarium *Taurellus* in Alp. Cæſ. defendit, licet ea quæ reſpirationem urgeat tantopere ne ſitas, naturalis ſit. Sic ſi manum in ferventem aquam immittas, hanc paulo poſt tral

Pulmonis motus ab extra venit.

Pulſus & reſpirationis conſenſus proportio & differentia.

Facultatis animalis & naturalis conſenſus.

...ere cogaris, voluntariam eſſe illam contentionem, & voluntariam quoque ex...tionem. Obvertit *Dunus* c. 3. quod ſibi mutuo reſpondent celeritas & tarditas, ...gnitudo & parvitas pulſus & reſpirationis, ita ut qui celeres habent pulſus, ce...ter reſpirent. Modeſtius hac de re ſcribit *Velthuſius* de Gen. c. 11. temperari ...pe reſpirationem ad modum influxus ſanguinis in pulmones, qui ſi languidus ſit, ...nguis tantum primas & patentes in pulmone vias ſubeat, reſpirationem etiam ...contractiorem, ſi vehemens & copioſus, ut ſanguis etiam ad minores venæ ar...pſæ ramulos penetret, reſpirationem eadem proportione augeri. Proportio igi...n motu eſſe poteſt, quanquam à diverſis cauſis motus excitetur, quemadmodum ...uſica concentus eſt licet à diverſis fiant, & revera diverſæ inter ſe ſint voces. ...utus alius inverteret Peripateticis argumentum, quippe motus cordis diu ſine ...onum motu non ſubſiſtit, adeoque motus cordis ad nutum pulmonum expen...r. Ipſi fatentur, *Dunus* & *Platerus*; reſpiratione ſublata cordis motum ceſſare ...tingui hominem. Evidentius experimentum affert *Malpighius*, quod in anima... adhuc viventibus ſecto thorace, ſi jam collapſi pulmones, iterum immiſſa fi... aëre inflentur, reſtituatur motus cordis jam pene extinctus irrumpente ſangui... facta aëris compreſſione. Non tamen igitur utriuſque motus cauſam eandem ...o, quanquam ad eundem finem conſpirent amica etiam quadam proportione. ...d molendum duo concurrunt ad eundem finem, molitor & mola uterque à di... cauſa movetur. Ille propria ſeu voluntaria, hæc à vento vel aqua. Finis tamen ...ad farinam, quem ut aſſequantur æqualiter, ille frumentum ſuggerit æqua ma... hæc æquo motu lapidis conterit. Diverſi tamen ſunt utriuſque motus, & tan...ſemel conterit lapis, quantum decies molitor aggerit. Itaque, ut ad experimen...ſtra recurramus. Numerentur in carpo pulſus & anhelitus. Nunquam con...e in numero deprehenduntur. Nonnunquam enim decem pluresve in me nu...vi pulſus, dum ſemel iterumque ſpiritum duxi. *Galeni* eadem eſt experientia ...de Placitis. Imo, quod contra *Dunum* notandum, admota carpo manu vel ...ies ſyſtolen numeravi uno ſpiritu, ſine pulſus ulla mutatione aut intermiſſione. ...nioſam quidem idem rationem c. 3. de Reſp. comminiſcitur, cur cor & arte...iquoties moveantur, dum una ſit reſpiratio, quia una inſpiratione tantum aë...trahimus, ut pluribus motibus ſufficiat. Fateor in cavernulis pulmonis aliquid ...remanere, ſed nec ille ad cor poteſt ferri, ſine inſpirationis beneficio. Hæc ...on ineleganter repræſentat idem *Dunus* per muſicum illud inſtrumentum utri...e: quo paſtores & ruſtici in choreis utuntur. Utricularius enim crebrò & ve...r digitis modò adductis, modò reductis ad tibiæ foramina modulatur, non ...n tam velociter, aut tam crebrò utrem inflat, ſed ubi aëre deficiente utriculus ...dit. Sed diſpar eſt ratio, nec per omnia quadrat ſimile, quia tam ampla in ...onibus cavitas non eſt, nec in utre exſpiratio magna fit, ſed ſucceſſiva per ti...anguſtam; adhæc, tibiam modulatur muſicus pro arbitrio, quod in cordis ...prorſus negat *Galenus* l. 2. de Mot. Muſcul. Taceo, male utri pulmonem ...rari, quia pulmo impletur, quia diſtenditur, uter autem diſtenditur, quia ...ur. Alio experimento pro corde *Cæſalpinus* l. 5. Quæſt. 5. aliunde reſi-

Motus cordis & pulmonum non ab eadem cauſa.

Unâ inſpiratione multum aëris attrahitur.

duum

duum aërem advocat: ſi quis, inquit, poſt exſpirationem univerſi aëris ſtatim cl- ſo larynge reſpirationem cohibeat, paulo poſt alium ſpiritum poterit exſpirare, interim in pulmone collectus eſt ex cordis calore. Sed an non reliquiæ ſunt aëi pulmone relicti in reſpiratione moderatâ? Ex corde verò aliquem aërem ſeu va- rem ferri concedendum eſt, an verò ille idem ad reſpirationem naturalem ſuffic valdè dubito. Ex dato experimento ſolam exſpirationem perficere poteſt. At poſterior. Quid inſpirationis, præcipuæ partis, quam quærimus? nam exſpira- nis negotium tam difficile non eſt. *Nic. Taurellus* qui in Cæſ. Alp. contra *Ca- pinum* l. 5. quæſt. 5, fervide hanc controverſiam tractat, non abſonè ad experim- tum Cæſalpinum reſpondet, exſpirationem naturalem eſſe reditum ſpontan ad naturalem thoracis & pulmonis ſtatum: violentam verò fieri vel ſepto tranſv vel abdominis muſculis ſeſe magis contrahentibus, atque hac aliquid aëris à pr in pulmonibus relicti poſſe expelli. Nolo ulla parte *Taurellum* juvare, quia v- mentiores habet impetus contra Peripateticos, quos ibidem ſequentibus abſ in anguſtias conjicit. 1. ſi pulmones ad cordis motum attollantur, non magis q cor diſtenditur, quod falſum. 2. Eodem quo cor diſtenditur tempore, pulm etiam attollerentur, & concident ſimiliter, quando cor contrahitur, quod ſum. 3. ſi pulmones cordis motu diſtenduntur, nullum intra ſe attrahent aërem ternum, cor enim quantum attollit in pulmonibus ſuo tumore, tantum etiam plet. 4. Cor non poteſt eo modo pulmonem diſtendere, quo ferrarius faber fo non enim eſt extra pulmonem. Nec calore replet, quia qualitas eſt, & nul corpus ſolidum calore diſtenditur. Pergo ego in eadem linea, ſed pacatiori n te & calamo, mitius cum *Ariſtotele* ejuſque ſequacibus acturus inprimis cum *C- pino* graviſſimo, qui l. 5, *Quæſt. Perip.* 4. ſobrie de motu pulmonis ſentit r rem eſſe ut plurimum quam pulſum, nec ſimul hæc dilatari aut contrahi: eòuſque ingenio acuto penetravit, ut l. d. & l. 2. *Quæſt. Med.* 17. ex ſitu valv rum, vaſis afferentibus & deferentibus, vinculo vaſorum aliiſque indiciis ſan nem ex vena in cor, ex cordis dextro ventriculo per pulmones in ſiniſtrum, ex per aortam ad corpus univerſum egredi, non regredi & ex arteriis in venas per v rum anaſtomoſes ire, adeoque circulationem, quam expreſſè nominat, per n lam ſatis manifeſtè perſpexerit. Hunc igitur laudare potius quam irridere tene Sed quanquàm & nos cordi ſit vere & multas actiones concedere didicimus, *Galeni* patroni illi negant; tamen necdum induci potuimus, ut pulmonum mo à corde dependere credamus, ejuſve ſanguineo influxu. Nam ſanguinem in mones reapſe influentem, non efficere reſpirationem, inde patet, quia pulm non intumeſcunt, ſi ille copioſius influat, nec acceleratur valdè ſpiritus. Si aliquandiu reprimamus anhelitum, dum interea ſanguinis ex corde curſus eſt p nis, nunquam ullum in thorace tumorem advertimus, ſecus ac *Hofmanno* vi Imo tantum abeſt, promoveat reſpirationem influens ſanguis, ut potius reta ſi copioſior ſit. Quo plures ſpiritus ad muſculos feruntur ex cerebro, eo robuſt evadunt, & ad motum promptiores: at copioſus cruor pulmonum motui rem injicit, quia vaſa implet, quæ & gravant corpus pulmonum & veſiculas ſeu chia

Pulmones non moventur ex aëre in vicinia.

Exſpiratio naturalis & violenta qui fiat.

Aër quidam ex corde fertur.

Calore nullum corpus ſolidum diſtenditur.

Pulmones non moventur à ſanguinis influxu vel corde.

comprimunt, & aërem libere commeantem impedit. In maxima ſanguinis itione, quæ ad pulmones fit in variolis & febribus ardentibus, ad pulſus magni- iem decreſcit reſpiratio. In peripneumonia, ubi febris acuta, difficilis reſpi- trahitur, quando pulſus magnus obſervatur & celer. Fatetur ipſe *Ariſtoteles* eſp. c. 9. in illis animalibus, quæ parum ſanguinis & pulmonem fungoſum ſunt, pulmonem multum attolli, quum parum ſanguinis ac humoris conti- Adhæc, ſi motus principium à corde ejuſque ebullitione, nemo facilè in ca- is ſuffocativis ſuffocaretur, quia à corde perpetim moto, non pulmones tan- catarrho impediti moverentur, ut onus ſibi incumbens diſcuterent, ſed etiam illius accedente adjuvarentur. Animalia reſpirare poſſe evulſo corde expe- æ Medicorum fidem faciunt. *Columbus* cani cor detrahit, vulnus obligat, vin- que ſolutis latrare monſtrat, & currere, adeoque & ſine corde reſpirare. Addit *r de los Rejes* quæſt. 32. Elyſ. Camp. in morientibus, quamvis jam cordis calor nitus extinctus, reſpirationem ad ultimam uſque exſpirationem durare, nullo ulſu apparente. In his ſanè aliunde pulmonis motus reciprocus repetendus, à corde ejuſve ſanguineo imperio. Tandem, ut prorſus convincantur hujus ntiæ patroni, mechanica fiat demonſtratio. Infletur pulmo exemptus, folle in eam immiſſo, dictum factum attolli pulmonem univerſum & flatu impleri vi- ius. At in venam arterioſam calido liquore quocunque per ſyringam ſenſim odum ſyſtoles immiſſo, etiam ad ſcrupuli quantitatem ſingulo impulſu, iſtius vaſis motum obſcurum vibebis. Simile quid ex follibus fabrilibus affert *Ari-* ſ l. de Reſp. c. 21. huc quadrat, licet non per omnia. Follibus aſſimilari pul- s, *Galeni* quoque eſt doctrina, quam ſequimur veræ affinem. Cæterum me- illud quo elevato diſtenduntur folles, non ab alia cauſa elevantur, quam ab a, nempe manu vel chorda. Cordis autem per ſanguinem influxus, eſt in- n quid & pulmonibus ut cauſa interna accidit, eſt enim influxus ille ſangui- gratia nutritionis, ex eodem *Ariſtotele*, in nutritione autem aliarum partium ttolli videmus, præter vaſa ipſa ſeu arterias, neutiquam partes quibus inſe- arteriæ. Idem de pulmonibus noſtris dicendum, quibus movendis vaſa ſan- , ſunt ſpatia, quia in nonnullis exſangues ſunt ut ova parientibus, & in te- e *Plinio* l. XI. c. 37. & in pluribus cor laxo intervallo diſtat à pulmone, *Ari-* autore l. 3. de Part. animal. c. 6. in quibus nec ad tumorem cordis, nec mo- uſdem, moveri poſſunt pulmones. Igitur quia pulmones comparantur fol- movebuntur ut hi, ab aliquo externo movente, quod cum manu artificis at- e paria faciat. Pulmones autem proximè ambit & contegit thorax, cui an- ntur, ut eapropter ad hujus motum & dilatationem illos dilatari, pleriſque toribus ſit in confeſſo. Duobus id experimentis evicimus in *Anatome* noſtra. m eſt, perire motum pulmonum, ſi thorax penetrante vulnere ita ſit per- , ut aër confertim ingrediatur, ſubſidereque faciat pulmones. Id ſine vulnere num fieri negat ſummus *Hofmannus* l. 1. de Thor. c. 6. At *Deuſingius* de ſ. 81. 87. verum tuetur, ſi vulnus in utramque thoracis cavitatem penetrat. ante *Galenus* innuit l. 6. Uſ. Part. c. 3. aliâs enim quando ad lateris illæſi

Dyſpnœa in peripneumonia.

Cor in multis longè diſtat à pulmone.

Pulmo movetur à thorace.

Aër per vulnus thoracis irruens, motum pulmonis impedit.

diſten-

diſtenſionem lobus pulmonis diſtenditur aëre, hic etiam per bronchia ad latus ſum fertur, & ejuſdem pulmonem quoque diſtendit. *Highmorus* Diſquiſ. Anat. part. 3. c. 3. ejuſdem eſt ſententiæ, ſed quum violenta pulmonis ex vulnere eru ſuſpenſum illum redderet, tandem ingenioſum hujus vulneris emplaſtrum inve nempe quum violenta ſani pulmonis lateris attractione plus aëris ſequatur, q in illo contineri poſſit, ad lobos alterius lateris læſos per eundem communem c lem, aërem commotum ferri, & bronchias patentes fatiſcentium loborum repl attollere & motum languidum inprimere. Ceſſat igitur pulmonis motus prop ſi vel thorax utroque latere ſit perforatus, vel ingens unius lateris ſit hiatus, ut externo ſit locus confertim & copioſè irruendi & fugam vacui impediendi. *Gal* in frag. de Thor. motu, immobilem pulmonem eſſe ſtatuit in magnis vulneri tumque aërem ab extra intrare. Non mirum ſubinde motum pulmonum perdu quia per anguſta foramina vulnerum, aër non penetrat, præſertim ſi pulmo vu impleat, quod ſæpe contingit. Et in vulneribus hujuſmodi obſervati pulmones, vulnus impleant, concidere, nec amplius explicari, niſi vulnere iterum occluſo turatove, ſicut rectè *Fr. Sylvius*, magnæ experientiæ Vir, annotat Diſp. 7. th. *Cæſalpinus* l. 5. quæſt. Perip. 5. in parvis thoracis perforationibus non tolli reſ tionem fatetur, ſive in uno latere, ſive in utroque thorax ſit transfixus; ſed qu ab aëre per vulnus penetrante deducat, conſentire non poſſum, ſedulo enim ex ditur ille aër propter vulneris anguſtiam idque ne à motu ceſſent pulmones. igitur aër pulmonum vel motui vel ſaluti obſit, optimo conſilio *Nic. Larcheus* rurgus Romanus ſpectati in arte uſus, in paracentheſi thoracis, digito cultrum forantem comitante perſequi ſolet, ut aëri ingreſſuro aditus præcludatur. In neribus thoracis, quæ plerunque acutis gladiis hoc ſæculo infliguntur, aëri ingr intercipitur, quia ſtatim concidunt labra anguſti vulneris, præterea illæſi pulm univerſam cavitatem prorſus implent & vulneris orificium obturant. Chirurgi que cavent, ne apertum vulnus relinquatur aëremve admittant, vel quotieſcu detegendum, ut calida petia vel lamina aër calefiat. Prudens enim eſt præcep *J. Vigierii* l. 2. Chirurg. c. 25. ut memineris aëri aditum intercludere, multis li vulnus contegendo, & ſemper vulneri quoties curatur, patellam calentem appo do. Alterum experimentum eſt: ſi diaphragma, muſculus ille thoracis prima vivi animalis levi vulnere pertundatur, thoracem concidere, & eo concident ſpirationem ceſſare. Quo experimento, in *Anatome* nobis uſitato, luce clariu tet, in libera reſpiratione thoracem primario à diaphragmate moveri, & à th pulmones. De diaphragmate ex ejuſdem affectibus, conſentientem habemus *lenum* l. 4. de *Loc. aff.* c. 5. l. 8. de *Adm. Anat.* c. 2. & l. de *Util. Reſpir.* ſi qui ejus libri author eſt, quod non crediderim, quia ex *Ariſtotele* non pauca ibiden cerpuntur, quæ *Galeno* adverſantur. Pro diaphragmate varia experimenta p *Ant. Sanctorellus* l. XX. de Sanit. Nat. c. 3. inprimis quod videamus impedito motu à repleto ventriculo, reſpirationem oblædi: Deinde quod Medici ad di ſcendum an homo ſit mortuus an adhuc vivat, apponere ſoleant cyathum aqua num ventriculo, ſi enim animal adhuc vivat, moveri diaphragma, & adm

Paracentheſis cautela.

Galenus an libri de util: reſp: auctor ſit.

Diaphragmatis motus impeditus reſpirationem lædit.

cyat

…hum ſubverti. Nolo ego ad rigidius examen vocare Viri eruditi nobiſque amici experimenta, quæ illo robore neutiquam ſe tueri poſſunt, ut ſcrupuloſis reſiſtant, præſertim quæ de cyatho ventriculo impoſito narrantur, quem etiam à muſculis abdominis commoveri poſſe nemo diffitebitur. Alias pro diaphragmate rationes recenſet *P. Gaſſendus* in Append. Reſp. p. 83. à *Charletono* Exerc. 8. repetitas & au… . Sed demonſtrationes *Galeni* in fragm. I. de Mot. Thor. & Pulm. vim invictæ …tatis habent. Si enim nullam diſpoſitionem invenire licet, in qua thorace immobili manente moveatur pulmo, ſed etiam in aliquibus thoracis motibus pereuntibus, ſimul pereat pulmonis motus, utique non inconvenienter æſtimabit quis in… re pulmonem thorace, ipſumque eſſe principem authorem motus. Clarius ex …miſſis experientiis, *Galeno* hac parte concors, hoc argumentum nectit *Fran… s Sylvius*, Vir naturæ conſultiſſimus Diſp. 7. de Reſp. th. 40. Quo poſito po…r, & ſublato tollitur aliquis effectus, id omninò habendum pro efficiente illius …tus causâ. Atqui poſitâ motorum thoracis & diaphragmatis ſecundum ſui con…tatem integritate, ponitur Pulmonum expanſio; ſublatâ vero eadem illorum …orum per inflictum vulnus integritate, tollitur, ceſſatque Pulmonum expanſio. … thoracis & diaphragmatis motorum ſecundum ſui continuitatem integritas … Efficiente causâ eſt habenda expanſionis pulmonum. Ex ſectione vivâ ſcrupu…ritur. In anatome canum vivorum, thorace prorſus reſerato, & nonnihil di…, pulmones tamen obſervantur moveri diu & vehementer. Cæterum ex mente …orum Virorum, mihique non uno nomine amicorum, *Walæi*, *Sylvii*, *van der …gen*, quos in *Anatome laudavi*, non eſt ille verus pulmonis motus, quem ſanus …ax pro reſpiratione efficit, ſed motus quidam inordinatus, proveniens à motu …hragmatis, mobilis adhuc in animali ſpirante, quod annexum mediaſtinum & … pulmones ſecum trahit & commovet. Difficultatem in hoc thoracis motu *Galenus* in fragmenro antea nominato objicit, quo modo ad dilatationem ejus …ommoveatur pulmo, qui pendet apud inferiora thoracis, ſicut vas in tecto, …eſt, liber eſt, nec alligatus infernè thoraci. Ipſe tamen, ut omnia dubia remo…, ſtatim ſubjungit: dilatato thorace condilatari omnino pulmonem à conſe…tia qui ad id quod evacuatur attractus, ſicut in fiſtulis quæ in aquam mittuntur, …idere. Sententia ejus hæc eſt, hæc mens, adjacentes pulmones ſequi motum …cis, ne vacuum, à quo natura abhorret, detur inter thoracem dilatatum & flac…n pulmonem. Ita ſecundum omnes ſuas particulas diducto & ampliato pul…e, inſtar follium, vel aër externus attrahitur, ut cavitates impleat, vel conti…onnexione cum vicino aëre ſponte ſequitur. Hoc conſequentiam vocat ibi *Galenus*, quod aër ad aërem moveatur, vel attrahatur, ne vacuo locus ſit in …ce amplo. Ex magnis vulneribus ejus neceſſitatem illuſtrat, quando immo…manet pulmo; apparere enim evidenter ab extra aërem ad vacua thoracis at…propter levitatem.

Pulmo movetur à diaphragmate.

Pulmo movetur à thorace.

Aër ad aërem movetur vel attrahitur.

SECTIO V.

Aërem à thorace non pelli in pulmones contra Carteſium.

An aër à pulmone attrahatur vel pellatur è thorace in pulmones.

Sed attrahi aërem externum per pulmones, ſubtiliſſimo *Renato des Cartes* i impoſſibilia eſt. Pulmonum quidem motum à thorace nobiſcum auſpicat ſed pelli à thorace aërem qui pulmones impleat. Quippe thoracem dilatatum inſpiratione, majorem occupare locum, adeoque aërem ſibi vicinum & circ jectum loco ſuo movere, quem loco pulſum, quia omnia corporibus plena, cinum iterum pellere, & hunc, quum vacuum locum non inveniat, trudi in a ram arteriam per os, & pulmones diſtendere dilatatos. Ingenioſa Viri ſur commenta, quibus pulmonis motum nobis perſpicuum reddere conatus eſt, no applauſu exceperunt Doctiſſimi quidam ejus aſſeclæ *Henricus Regius* Ultraje *Abrah. Pratæus* Lugduni Gallorum, & *Corn. ab Hogelande* Lugduni Batavor *Gaſſendus* quoque, *Charletonus* & *Pecquetus*, attractioni adverſantes, in ean ſententiam proclives feruntur. Ego qui ſummo Philoſopho & ſeculi noſtri toni altero lauros decrevi & quævis encomia, quia ſublimes ejus cogitationes munimenta perruperunt, non contentæ id quod hactenus oſtenſum fuit, ſcire, ad inviſibilia & ignota mortalibus progredi: diſſentire tamen nonnihil auſus ſ quanquam ad omnium illius ſecretorum cognitionem mens mea nimis ſit angu & multorum forſan aliorum qui Philoſophiæ novæ ſe ſubduxerunt. Curioſiſſin huic Homini maximo Natura ingenium dedit & ſupra alios perſpicax, quod raro tamen ſolitudini demonſtrationes ſuas oſtendit, quia plures invenit admir res quam auditores. Adeò ingenioſa ſcripſit, ut paucis judicibus contentus debeat, quod de Philoſophia olim *Tullius* dixit. Vereque cum Philoſopho illo a nymo, interrogato, quoniam philoſophiæ tanta diligentia ſpectaret ad pauciſſi perventuræ, reſpondere poſſit; ſatis ſibi eſſe paucos, ſatis eſſe unum, ſatis eſſe lum. An plures fautores ſeculo vertente inventurus ſit, futura dies propala Una illi ſalus ſupererit, in reliquorum interitu qui jam pro ſe antiquitatem hab & animos mortalium ita infecerunt, ut novis ideis nullus ſuperſit locus. Ita oli philoſophis veterum pereuntibus, *Ariſtoteles* eluctatus orbem meruit; ita aliqua reſurget majori ſatellitio *Carteſius*, cujus nomen pleriſque magis notum quam rita. Si tamen tanto ingenio ad experimenta pertexenda longiorem vitam ceps fatum & Borealis aër eruditis infeſtus conceſſiſſet, ut quæ mente concep rebus ineſſe oſtenderentur, ſine dubio enim apud dubios manerent jam illius pl ta, nec ulla indecretis ejus foret litura. Mathematicorum filii pro divino hon venerantur. Ejuſdem famæ aſſurgunt Medici & Profectores, ſed indignant quod Hominem ſuum in numerum machinarum, automatum &c. redegerit milem ligneæ Dædali Veneri, quæ infuſo argento vivo progreſſa dicitur, & lucri Architæ Tarentini columbæ, quæ libramentis ſuſpenſa & aurâ occultâ lavit, hincque adeo nuperum *Carteſii* Hominem ſtudio & opera Ampliſſimi *Flo tii Sc*

Carteſii aſſeclæ.

Carteſii encomium.

Humani corporis machinamentum quaſi automaton.

ſchuyl editum, imaginarium credunt magno ingenio ex ingenio affabre effor-
um pro Platonis Republica, ea in penicillo oſtendentem quæ nuſquam neque
a ſint in Natura, neque ſcripta. Ego tamen de indefeſſo labore nihil ſiniſtrius
co, non neſcius facilius eſſe reprehendere, quam imitari, quippe ingenioſe
oculos ponuntur partium actiones, quæ ita ſe habere poſſent, quanquam
habeant: hinc optimè Itali: *E' ben trovato, ſe non è vero.* Neque propter ma-
am, cui Deus ineſt, male audire debet Vir Magnus, quia aperta ejus eſt con-
in Diſſertatione *de Methodo*, conſiderandum eſſe humani corporis machina-
tum, tanquam automatum quoddam manibus Dei factum, quod infinities me-
it ordinatum, motuſque in ſe admirabiliores habeat, quam ulla quæ arte hu-
a fabricari poſſint. Sed pro tanto Sopho Panegyrim non ſcribo, nec Apolo-
, meâ defenſione haud indigo. Ad motum pulmonum accingor, cujus ille ra-
m ex aëre pulſo, non attracto, petiit, mirorque in *Homine Carteſiano* nuper luce
to, vel nullam vel exiguam curam haberi pulmonum, ut de motus hac cauſa
controverſa, vix verbulum reperias. Rem extra omnem dubitationis aleam
m exiſtimavit forte, nudamque de plenitudine univerſi demonſtrationem dif-
ati omni ſufficere, quemadmodum illius ſectarius *Hogelandius*, ſupervacuum
pter putarit, rationes in contrarium allatas, ulterius refutare, qui exinde ta-
cum Clariſſimo *Regio*, pro ſententia Præceptoris defendenda, non pauca docto
o molitus eſt. Dubia mihi enata, olim in *Anatome Reformata & Vindiciis Ana-*
s ſignata, noſtris placuerunt, & ab ipſis Carteſianis modeſtè fuerunt excepta.
inavi per intervalla *Carteſii* rationem, nec adeò abſonam deprehendi, ut ſi
teles & Galenus non fuiſſent, *Carteſii* me ſectæ adſcribi haud difficulter pate-
Nunc reſumpta controverſia hac, *Carteſio* ejuſve defenſoribus hecatomben
labo, ſi, quæ ſuperſunt apud me dubia, evidenti demonſtratione diſcuſſerint.
e enim ſine manifeſta & urgente ratione ab illis recedendum, qui tot ſeculis
m inter Philoſophos Medicoſque obtinuerunt. Hinc perpetuus venerationis
apud nos manſit, qui longa ætate non infringitur, ſed augetur, quippe, ut cum
io Felice in Octavio loquar, antiquitas ceremoniis atque fanis tantum ſanctita-
uere conſuevit, quantum adſtruxerit vetuſtatis.

Corporibus omnia plena.

Pulmones ab aëre moventur juxta Carteſium.

eo negotii cardo vertitur, an aër à pulmone trahatur, vel in pulmonem à
e pellatur. Tractionem omnem in corpore negant Carteſiani, & pulſionem
uunt exemplo machinarum, ſicque voluntarias noſtras actiones; præſertim
piratione, ad neceſſarias conſtringunt, ſervaſque ex liberis faciunt, ut nec
e pro lubitu poſſimus, nec flare, ſed ad utrumque cogamur, ſi quidem pul-
orbitio flatuſque fiat, non attractione libera. Divinus *Plato* in Timæo pul-
quoque aliquam in reſpiratione conceſſit, ſed ab illorum diverſam. Nam ex
is ſententia, quam explicat *Ficinus* cap. 87. emiſſus ex ore halitus expellit ex-
ſibi proximum aërem, & trahit ſecum deinceps aërem intimum. Ergo ne
forte ſit vacuum, aër externus ſe nobis per quoslibet meatus inſinuat, &
m aër viciſſim vel expellitur è corpore, vel quomodolibet evolat, com-
r iterum per os & nares aërem reſpîrando recipire. Circularem iſtam pul-

An aër à Pulmone attrahatur vel pellatur è thorace in pulmones.

 ſionem

ſionem impugnat *Ariſtoteles* l. de Reſp. c. 5. eo præſertim nomine, quod ita ex- ratio prius fieret, quam inſpiratio. At, quia morientes expirant, inſpiratio habere vicem principii. *Galeno* vero l. 8. de Decret. c. 8. ideò improbatur hæc ta Platonica, quia voluntas excluditur, cum tamen citius & tardius, plus & mi & frequentius quoque tum inſpirare in noſtra poteſtate ſitum ſit. Attractionis ſius vim & veritatem pro *Hippocrate* defendendo variis ibidem experientiis *Gal* confirmat. I. Si fiſtulam orificio altero in aquam immittas, altero labiis com hendas, atque aërem qui in ipſa eſt ſuctu extrahas, ſimul aquam ſequi conti videbis. Quid ſit quod hic pellat, vix video. Bucca non inflatur, nec dilata aëremque potius requirit vicinum quam pellat. Longum quoque eſt interval à malis ad os per aquam & fiſtulam. Ne ad thoracem confugias, Scias, imm thorace ſugi poſſe liquores per fiſtulam leni ſuctione. II. Infantes labiorum ad tione tum ex papillis, tum è bombyliis anguſtiſſimi oris vaſculis humorem qu ipſis continetur, attrahunt. Contrahunt & hi labia, & pectus immobile vide quia involucris & pannis conſtrictum, ut nec hic nec ibi aër vicinus de loco turbetur, & licet deturbaretur, quo modo in papillam penetrabit, ut lac expe III. Fabrorum folles diſtentos exteriorem aërem per annexas fiſtulas ad exp dam diſtenſionem attrahere compertum eſt. Fateor diſtendi in follibus latera, & cinum aërem poſſe propellere, ſed hoc quæritur, an neceſſario debeant pellere an ulla neceſſitate pulſus aër follem iterum ingrediatur. Non pellitur neceſſ quia conſtringi poteſt, & quanquam ſede ſua pelleretur, quæ cauſa dirigens ut rectâ anguſtam follis fiſtulam repetat? cur non aliud ſpatium petit, præſe in officina fabrili, ubi juxta ſe poſiti folles quamplures ſimul commoti, quid pediet quo minus follis aër in vicinum follem ingrediatur, & ita confuſio flatuum fabrilium. Siphones in ſubſidium attractionis mittam *Hippocrati & Ga* Exſugitur in Empyicis pus per ſiphonem, & lotium per Catheterem. Nihil eſt q premat pellatve lotium ex veſica in iter urinæ ad Catheterem, præter ſu nem, alioqui ſi aliud pellens penetrare poſſet, fruſtraneus foret Catheter ſus & ſupervacaneus. Ita pus per ſiphonem ex thorace trahitur, vulnere caute cluſo ne vel minimum aëris ſubintret non contemnendo pulmonum damno. In curbitulis res pariter eſt clara, quæ ſatis potenter attrahunt, carnem, ſanguin lac &c. ſive vitreæ ſint, ſive corneæ, ſive buxeæ quas probat *Severinus* in Chir ſic. ſive metallicæ *Albucaſis*. Aërem quidem externum compreſſum, carnem mendo, propellere in cavitatem cucurbitæ liquores fingunt Carteſiani, ſed i natura carnis, quæ tam tenera neutiquam nobis eſt, præſertim robuſtioribus & loſam cutim habentibus, ut levi aëris appulſu poſſit loco moveri & compr quod ſi fieret in delicatioribus, ſenſu diſcerneretur. In Helvetia in thermis Ba ſibus vidi cornua multis corporis locis affixa valido ſpiritu oris à balneatore. T cornicula quæ ſine igne ſola ſpiritus per ſummum foramen revocatione attra depingit quoque *Paræus* l. 16. c. 61. An hic aër balneatoris inſpirantis car pellit? Vix id poſſibile, quia univerſum dorſum corniculis repletur. An baln privabitur ſuo aëre? At aër per cornu non ita promptè penetrat, nec æther,

Suctio infantum unde.

Cucurbitulæ trahunt.

Aëris motus naturalis & violentus.

nec

palneator aërem à thorace ſuo propulſum haurit. Per ſpongiam quoque aquam
hi per ejuſdem poros & canales, vulgo notum, ſed non immorabor illi experi-
to, quia exſuctum ſpongiæ aliter concipi poſſe demonſtrat P. *Gaſſendus*, noſter
vixit amicus in phyſiol. Epicur. p. 351. quia aqua per ſpongiæ fiſſuras, rimu-
e adſcendere poteſt, ſicut atramentum per rimulam calami ſcriptorii. Propius
cem noſtrum ingrediamur, qui *Carteſio* fertur aërem pellere, non trahere,
ſque deinde eo aëre pulſo diſtendere. Sed videtur pectus prius aërem attrahe-
uam pellere poſſit thorax, quia uno eodemque tempore thorax dilatatur & aër
tore indigo attrahitur, antequam autem thorax dilatatus aërem vicinum & am-
em propellat, mora intercedit, quam non patitur pectoris indigentia. Aër
ali motu ſurſum fertur; ſi vis ab imprimente accedat, ſequitur quidem motum
im impreſſum, at eo exſpirante, naturalem repetit. At ſi per thoracem motus
imprimitur aëri, ille ſtatim deſinet, quia pulſio fortis non eſt, & aër ſurſum Aëris attractio & thoracis dilatatio uno tempore fiunt.
t. In neutro motu ulla neceſſitate ad fauces compellitur, quia thorax extror-
novet & ab ore quaſi amovet. Si verò ſibi relinquatur, ſuperiora petet, vel in
n volvetur pro thoracis circulo, niſi attractio oris accedat. Non poſſe nos
ſcire, an thorax movere poſſit aërem, inde videor colligere, quod nec plu-
eviſſima à thoracis motu vel tantillum ventiletur, ne dicam loco pellatur. In
ericis & Apoplecticis imbecillioribus, motus plumæ nobis ſignum reſpiratio-
vitæ ſuperſtitis ſubminiſtrat. Cur non daret in ſanis, ſi pleno impetu aër
noveretur. Vix levior eſt aër ambiens, qui catervatim in pectus irruptionem
Et quum pro ambitu thoracis amplo aër quoque preſſus ſe diffundat, quo
per anguſtas fauces momento congregatus intrare poſſit ſine magno ſibilo,
le concipimus. Reapſe pectus inſpiratione non impleri eo aëre quem thorax Inſpiratio non fit eo aëre quem thorax movet.
novit, indubia perſuadeor experientia mechanica, quam aliquoties Carteſia-
poſui, adhuc, ut confido, ſua veritate conſtantem. Perforetur vicinus paries
icinum cubiculum orificium pateat ea amplitudine, ut os humanum commo-
mittat, claudanturque probe aditus omnes & rimæ patentes, ne quidquam
enetret; tum occluſis naribus os foramini ita applica, ut foramen univerſum
tur, & adducto ſpiritu videbis aërem vicini cubiculi pectus tuum intrare &
tionem perficere. Sunt quidem qui obvertant, per rimas & fiſſuras preſſum
ace aërem pervadere, ſed non inducor ut credam ea celeritate & copia aërem
btiles parietum poros penetrare, ut ſufficiens ſtatim ſit pro valida inſpiratio-
Occluſis rimis omnibus in pariete denſo, aër craſſior penetrare nequit. Fateor
audiri, quod oppoſito aëri perculſo & per contentum in pariete aërem trans-
adſcribit *Caſſius* Introſophiſta Probl. Med. 29. Sed per ætheream ſubſtantiam Ætherea ſubſtantia pro reſpiratione non ſufficit.
m potius propagantur, quæ pro reſpiratione non ſufficit. Ut certius experi-
noſtro ſtes, vas argenteum auro inductum eligito, cujus orificium exactè
tuo reſpondeat. Ex hoc liberè quoque reſpirabis, quanquam per metalli ſo-
em aërem non protruſerit venter medius. In vitreo inſtrumento parem ſuc-
ſpondeo, ſi venter amplus ſit, & orificium tale, ut ore tuo obturetur. Nul-
ergiverſantibus effugium relictum, quanquam enim ſubtilior ætheris portio
vel cor-

vel corpuſcula Carteſiana tranſeant vitri poros, ut in experimento Mercuriali de cuo, tamen aër noſter reſpirationi accommodus non penetrat, ſicut in pneu tica *Boylei* machina apparet. Laconicum undique thoracem concludit rimis obtu ne vapores calidi exeant, caput tamen exſertum reſpirationi vacat, aëremque al de haurit, qui frigidior, quum thoracem ambiens caleat. Ita quoque in lect berè anhelamus, licet culcitris benè munitum ſit reliquum corpus.

Boylei ſententia de reſpirationis modo.

Experimento noſtro infallibili adductus Illuſtris *Boyleus*, novus Naturæ At in Digreſſ. de Reſpir. aliam ex machina ſua promit ſolutionem ſeu reſpirationis dum in difficultate à me propoſita: nempe, nullam omnino neceſſariam ex racis vel abdominis dilatatione, aëris in pulmones propulſionem, quam defen *Carteſiani*, quandoquidem à ſola thoracis dilatatione, interni iſtius aëris ſeu tuoſæ ſubſtantiæ ſpira, quæ cavitatem pectoris poſſidere ſolet, quouſque à pul nibus non adimpletur, plurimum debilitata, externus & contiguus aër neceſſari apertam arteriam aſperam in pulmones irrumpat, quoniam illic minorem quan bi reperit oppoſitam ſibi contranitentiam. Quantum intelligo, nec pulſioni Vi luſtris favet, nec tractioni, ſed in experimento noſtro, aërem ſponte ſuavi ſua latationis in locum vacuum & non contranitentem ferri. Quanquam autem han ris ſpiram ſeu dilatationem ipſi perneget in Conſiderationibus Celeberrimus *De gius*, adeoque nondum ſatisfactum judicet meæ objectioni; tamen mihi in præ ti ſatis erit, pulſionem depuliſſe. Spira interea debilitari dicenda per compre tem à tumido pulmone. Conceſſa vero ſpira aëris externa ſeu aptitudine ad di tionem, quæritur tamen an vel pulſione vel attractione promoveatur in pulm Pulſionis nulla indicia habemus in concluſo vitro. Attractionem autem neceſſa inde liquet, quod quanquam vel mortuum caput, vel aliud vas inanimatum & mobile opponatur, dilatatio illa ſeu ſpira non propagetur ex uno in aliud vas, apertum os opponas vivi hominis immoto thorace vel cohibita reſpiratione, a vitro in fauces progrediatur. Attractio igitur requiritur, ut aëris ſpira, ſi qua promoveatur.

Aëris pellendi nulla neceſſitas.

Contra pulſionem thoracis, alia militant experimenta. Enim verò ſi utri corpori fullones adſtent, follibuſque vel ventilabris aërem vicinum diſſipent, ratio tamen curſum ſuum ſervabit alterius aëris cujuſcunque auxilio, qui à th commotus non fuit. Idem eveniet iter facientibus, aëre vicino fortiter per co rium ventum diſcuſſo. Præterea, imbuant veſtes tuas, quibus corpus amicitur, cunque apud *Lucret.* l. 4.

——— ſuo de corpore odorem
Expirant acrem, panaces, abſinthia tetra,
Abrotonique graves, & triſtia centauria:

Antrum venenatum puteolis.

Animal quoque domeſticum, imprimis canem qui obſequio noſtro patet, p ge peſſimis rebus, ne dicam venenatis, quibus adſtantes poſſent infici. Hi orificio vitrei inſtrumenti ſpiritum trahant. Diſpeream, ſi cum aëre vicini cu aſſumpto commotus ab homine vel cane malus odor ſaporve fauces inficiat. Se tiæ noſtræ favet antrum venenatum Puteolis, quod ſpiritu ſulphureo inficit can lo

capite intromiſſo, quia trahitur inſpiratu aër malignus in antro concluſus, non itur ab extraneo thoracis motu, quia foris aër ſalubris eſt, nullâ aurâ noxius, ſine damno adſtiti, quum illac tranſirem.

Tandem ut huic controverſiæ finem imponam, nullam agnoſcimus urgentem am, ut in dilatatione thoracis pellatur loco aër, quia condenſari poteſt, & ad uſtos terminos redigi, non ſecus ac culcitra plumea, præſertim ex plumis levios anatum Iſlandicarum, vulgo *Eidêr* dictarum, nobis familiaribus, quæ amplum m occupat ſi ſibi relinquatur, ſed compreſſa, anguſtiſſimo ſpatio reconditur. modo aër thoraci vicinus ad fauces neceſſariò non pellitur, ſed ſe colligit & congit, ad anguſta redactus, quod variis machinis edocemur. In Hydrolabio aër admogida manu, vel ab aëre externo rigente, conſtringitur & minus ſpacium implet. ſatur idem aër, ut ſibilum emittat, ſi, ut loquitur *Horatius* l. 1. Serm. 3. Aër condenſari poteſt & rareferi.

—— *ſcutica dignum horribili ſectere flagello.*

aërem flagellis aurigæ percutiant. Silex chalybis attritu ex collecto aëre ſcinſuſcitat. Aër poſtquam totâ die radiis ſolis perfuſus eſt, tepenti noctis umraſſeſcit & in aquam liqueſcit, ſicut operoſè deducit *Joh. Petr. Faber* l. 3. Pan. c. 5. Suſceptam aëris condenſationem illuſtrat inſtrumentum Pneumatolapro halitu humano coagulando & in cryſtallos deſtillando deſcriptum à *Fabriurtoletto* l. 5. de Diff. Reſp. rotundis euripis excavatum, & ex utraque parte tum. Hujus inferior tubus è vitri medio propendens in nivis acervo eſt ſepeus. Poſtmodum aër ex ore naturali reſpiratione per alterutrum roſtrum, ceu teriam vitream eſt intromittendus; dum enim per vitreos circulos intruſus hairculatur, frigidi miniſterio in aquam diſtillatur. Hinc in urinali vitreo aperncluſa ſub dio reponitur, quæ lentè evaporans in albicantes cryſtallos capillonodo diſpertitos concreſcit, dyſpnoicis utiles, ſi in liquoribus convenientiropinetur. Quanquam halitus noſter purus non ſit aër, tamen nihil in halitu condenſationi aptum quam aër, princeps halitus pars. In ſclopeto pneumaër intra canalem comprimitur, & in ſyringa ad uſus enematum. Quantum condenſari poſſit, demonſtrat P. *Merſennus* in Hydraul. Prop. 31. & *Caſp. Schotcchan.* p. 1. Prop. 2. Protheor. 4. c. 6. nempe ad ſpatium quintuplo minus. *rteſii* ſubtilitatibus addictus Vir Doctus *Abrah. Pratæus*, in amicis ad me liteegat ullam aſſignatam à me cauſam, qua hæc condenſatio fieri poſſit, quum natura interna aëris, nec à cauſa aliqua extrinſecus adveniente contingere . Utramque jam cauſam conjungo, in noſtri defenſionem. Ab interno prinenui & raro eam aër vim habet & poteſtatem, ut condenſari poſſit & rarefiellud quidem, quando arctius inter ſe coëunt expanſæ particulæ, quæ lanæ laxantur. Poros aëri ineſſe ſuſpicatur *Boyleus*, qui implentur fuliginibus in atione. Fluidum eſt corpus aër, & modo anguſtos limites amat, ſi in ſe conur, modo amplos, quando rarefactus extenditur, & vela laxat. Utrumque as cauſas conſequitur. Noſtra aëris compreſſio ab eadem fit cauſa, quam *Car*dvocat in eo pellendo. Tam enim facilè condenſatur à thorace dilatato, quam novetur, imò facilius, quia in pulſione duplex videtur actio, condenſatio &

Halitum humanum coagulandi modus.

Dyſpnææ remedium ex cryſtallis halitus humani.

Aëri poros ineſſe Boylei ſententia.

Pulſionis actio duplex.

conden-

condenſati de loco depulſio, in illa verò ſimplex eſt compreſſio, quam aër fa patitur propter innatam ſubſtantiæ raritatem, ſive beneficio pororum, ſive vac rum ſpatiorum, quæ aëre vacua feruntur. In quam rem *Hero Alexandrinus*, c Codicem M. Stum dono *Antonii Grimani* Illuſtriſſimi Senatoris Veneti, poſſid in Præfatione Libri de Pneumaticis, ita interprete *Commandino* loquitur: At a corpora inter ſeſe quidem cohærent, non tamen ex omni parte, ſed interjecta bent intervalla quædam vacua, ſicut arena, quæ eſt in littoribus. Itaque an concipiendum eſt, arenæ particulas corporibus aëris ſimiles eſſe, aërem verò, inter particulas arenæ interjicitur, ſimilem vacuis intra aërem contentis. Qu obrem vi quadam accedente aërem denſari contingit, & in vacuorum loca reſide corporibus præter naturam inter ſeſe compreſſis. Rectius tamen alii, aëre quic vacua, non æthere credunt, quippe hic omnia, etiam quæ vacua putantur, plet. De quibus diſpiciant qui in Vacuo occupantur, imminet enim mihi *Her cus Regius* Ultrajectinus Profeſſor Clariſſimus, qui *Carteſio* olim favens, per lit amicas à mea explicatione diſſentit, quia aër ob ſummam ſuam fluiditatem, fac mè in locum commodum impelli, & inter ſe ſecundum ſuas particulas conturb difficulter autem, & non niſi magna vi propter vehementem particularum ſuaru perpetuo inter ſe volitantium, expanſionem & dilatationem, ab æthere ſive ſu materia, illum continuo vehementerque percurrente & agitante, factum, con ſari. Quod in ſclopetis & fontibus pneumaticis, aërem magna vi condenſatum cipientibus, & deinde eadem vi cum impetu eundem propellentibus, fit nifeſtum. Ut acuti ingenii Viro breviter ſatisfiat, notandum, non ita a æthereara illam materiam aëri craſſo noſtro combinari, quin facilè expellatur & ris aëris excludatur ſi levis urgeat cauſa, quia, aëre noſtro eſt multò tenuior, ſe cior, ſubtilior, docente *Galilæo* in cœleſtibus lynceo Dial. I. de Syſtem. M & ab aëre noſtro toto cælo differt, motuque prorſus diverſo movetur, ſicut fu demonſtravit *Longomontanus* noſter, cœlorum peritiſſimus in part. alt. Aſtron Dan. Prognoriſm. qui cœleſtis hujus materiæ originem aperit, (quam eandem do cum corpuſculis æthereis à Carteſianorum factione tantopere deprædicatis) à lo ad nos & minima noſtra derivatam, continuè inter nos morantem & omnia a nos implentem. Igitur quia arctior nulla intercedit copula, haud difficulter c preſſo aëreætherea materia eliditur, neque neceſſario compulſus loco aër fauce greditur, quum ubique obſtacula inveniat, quæ æquè comprimant, atque tho Deinde advertendum, quanquam violenta ea ſit aëris condenſatio ſicut in ſclo & fontibus, tamdiu tamen compreſſionem ferri, donec in cubiculo crebris inſ tionibus rarefacto locus detur ſe explicandi. Neque ea mora repugnat aëris natu quum videamus in pilis luſoriis, quas Ballon vocant, aërem diutiſſimè ſervari c denſatum, & in veſiculis ſuillis, bovinisque inflatis; & in pneumaticis ſclope quæ inflata annos ferunt. Denique aër ob ſummam fluiditatem difficulter ad cer locum determinatur, qui diffitus ſit, quia in viæ tractu diffluit, condenſari ſine ordine poteſt facillime, qui prementi thoraci vicinus eſt, pro dilatati ratione modo debilius, pro varia aëris neceſſitate & motorum inſtrumentorum

Aër arenæ corpuſculis comparatur.

Aëri noſtro æthereus conjunctus & utriuſque differentia.

Æthere omnia repleri.

Aër difficulter ad certum locum determinatur.

b

[d]e. Magna compreſſione opus hic non eſt aut vehementi, quia nec diu com[pre]ſſus aër manet, nec ullam vim in dilatatione exſerere debet, ſicut aër in ſclopetis [a]liiſque magna vi compactis & erumpentibus.

[U]nus adhuc impetus Carteſianæ virtutis eſt ſuſtinendus, antequam hinc digre[dia]r. Alibi ille mihi è longinquo viſus, unde minus jam terroris incutit. *Corne[lius] ab Hogelande* eſt, quem nomino, Vir ſincerus & Medicus ἐυχαριέςατ☉. Is [à] *Carteſio* à me diſſentire videtur p. 266. Oeconom. Anim. ſed reapſe conveni[t] amicè. Condenſari aërem poſſe contra me negat, ut idem quantitate, i. e. [ab]ſque ulla ſui diminutione, minus quam antea loci occupet; at eatenus conden[ſari] poſſe concedit, quatenus vi quadam preſſionis pars ſubtilior ſeu ætherea ab eo [ſepa]ratur, qua dilatari vel rarefieri aërem exemplo vaſis vitrei oviformis demon[ſtra]t. Ita quod una manu aufert, altera reddit; nam expulſa ſubtili illa materia, [qua] turgebat aër noſter, neceſſario contrahitur aër & minorem locum occupat, [que]madmodum ab eodem æthere dilatatus, ampliore loco indiget, ut etiam in [exe]mplo adducto, aquam ex vitro vi inſigni exprimat: non quod illa ætherea [mat]eria premat, quia eſt immaterialis, ſed quia aëri permixta aërem dilatat, qui [am]plioris loci neceſſitate ſedibus ſuis aquam pellit. Itaque condenſari poteſt aër [in th]orace commotus, excluſa materia ætherea ex vacuis loculis. Quærenti, quo[rsum] ejecta eat, ex eodem laudato Hogelando p. 270. reſpondemus, quævis cor[pora] abſque ulla vel minima reſiſtentia penetrare ac perfluere. Quicquid ſit, [fausto] omine pedem figimus, & in ætherea aura reſpiramus qua veſcimur, do[nec] omni reſpiratione ceſſante liceat

Æther aëri permixtus eum dilatat

Æther quævis corpora penetrat.

[S]ideris in numerum atque alto ſuccedere cœlo, ut ibi ſine temporum intervallis [a]ëris viciſſitudinibus æternum ſpiremus. Nam pie *Plotinus* Enead. 2. l. 1.

Ε'ςὶ πολυχρονιώτερα τὰ ἐν ἐρανῷ.
Sunt diuturniora cœleſtia.

FINIS.

INDEX
RERUM & VERBORUM
NOTABILIUM,
TOMI SECUNDI.

A.

A diaphragmate movetur pulmo. 371
A melancholia an ſchirrhoſi tumores & nigri muci. 324
A cerebello ortum trahunt copioſi & inſignes nervi. 119
A quanam materia polypus excitetur, adhuc obſcurum. 312
A motu ſanguis liqueſcit non à calore. 156
A corde nulla eſt fermentatio. 155
A ſanguinis influxu, vel corde, non moventur pulmones. 368
A cerebri & cerebelli glandulis fibræ vehendo ſucco nervoſo deſtinatæ. 276
Ab arteriis principalitèr liquorem in lienis glandulas deferri probabile. 305
Ab omnibus ſalibus, poteſt ſal communis ſeparari & præſertìm ex nitro. 195
Ab intercoſtali nervo ſurculi exporriguntur ad diaphragma. 132
Ab arteriis derivatur urinæ materia. 283
Ab interioribus ad exteriora, pulmonum tunica eſt impervia. 364
Ab eadem cauſa non eſt motus cordis & pulmonum. 367
Ab extra venit pulmonis motus. 366
Aben Sina allegatus. 344
Abruptâ copulâ bombycum, brevî reliquoque vitæ curriculo fœmina ova edit. 45
Abrah. Pratæus allegatus. 372
Acerbum dat materia craſſa & frigida. 193
Acetoſa & rancida vina undè. 157
quomodo corriguntur. ibid.
Acetum eſt tartarum aquoſum. 153
Acidæ particulæ in liene ſequeſtrantur, lixivæ in hepate. 156
Acida volatilia non conſtringunt. 162
Achillinus allegatus. 197
Accuratam nervi optici conformationem non exhibuit Euſtachius. 137
Acre lixivium quomodo poteſt mitigari.
Actiones bombycis in e tienda poſtrema ſenecta
Acuminatum mentum bon cis.
Admonitio Auctoris de portionalî magnitudin partium quarundam ic bus non ſervatâ.
Ad cutim innumeri hiant vi.
Adipoſa corpora ſupra ſtria adipoſos ſacculos per tr verſum excurrentia in om to canino.
Adipoſæ ſtriæ in Leoniſſa mento. il
in Cervinc mento. il
Adipoſa corpora an ſint cc muniones ſtriarum à guedine factæ.
Adipoſa vaſa in ventriculo.
Adipoſæ ſtriæ in anguillis.
Adipoſa vaſa in omento guedine referta. il
Adipoſi ductus in Aurelia.
Ad urinam ſeparandam pra renum ſtructuram perp ſangu

nguinis concurrit fermen-tio. 288
A figuras ſalium ducendas ulta conſpirant. 183
A inguæ apicem veluti agmi-e facto concurrunt papil-. 196
A ventriculos cerebri nulla at nervorum vel fibrula m propago. 119
A landulas non exporrigun-t venarum fines. 306
onitio Auctoris de folli-li delineatione quo cari-m pulli contineri puta-. 70
opum nigredinis cauſa. 204
rea ſubſtantia pro reſpira-ne non ſufficit. 375
ius Pariſanus allegatus. 233
is utriculis utuntur piſces aturi. 149
camerae faber. 145
us allegatus. 94. 348
tiorum hieroglyphicum ad mundi generatio-n. 91
voca & univoca genera-ibid.
ta allegatus. 344
uomodo ſubingreditur & editur in eruca majo-18
à pulmone attrahatur, pellatur è thorace. 373
r vulnus thoracis ir-s, motum pulmonis edit. 369
aërem movetur vel at-tur. 371
Aëris pellendi nulla neceſſi-tas. 376
Aëris motus naturalis & vio-lentus. 374
Aëris attractio & thoracis di-latatio fiunt unô eodémque tempore. 375
Aëre, quem thorax movet, non fit inſpiratio. ibid.
Aërem addere robur animæ exiſtimavit Praxagoras. 144
Aër Siphone immiſſus in ovis lienem, minores ſinus dif-fringit & ampliora reddit ſpatia. 298
Aër inſpiratus an excedat ma-gnitudinem pulmonum. 360
Aër an cor ingreditur ad ſpir: vital. ibid. 361
Aëris ſubſtantia ſanguini ne-ceſſaria. ibid.
Aër an vaſa pulmonum ingre-diatur. 354. 355. 360
Aëris euntis & redeuntis via. 355
Aëris mora in pulmonibus uti-lis. 353
Aëris inſpirati & exſpirati u-ſus. 354
Aëris collectio. 355
Aër quo loco recipiatur & re-jiciatur. 353
Aër elatere ſuo humorem po-teſt urgere. 180
Aër an ad cerebrum ingredi-tur. 141. 142
Aër per cuncta valdè meabilis eſt. 142
Aër noxius eſt in quibuſdam morbis cerebri. ibid.
Aëre omnia ſunt plena. 143
Aërem magni fecerunt Vete-res. 144
Aër an in aquis degat. ibid.
Aër in ſclopeto pneumatico vertitur in aquam. ibid.
Aëris neceſſitas in reſpiratio-ne. 145
Aërea veſica deeſt in grandio-ribus piſcibus. 149
Aërea veſica Lechiæ piſcis in-tus eſt verrucoſa & animad-verſione digna. ibid.
Aër quidam fertur ex cor-de. 368
Aëris multum attrahitur unâ inſpiratione. 367
Aër an per tunicam pulmonis pervenit ad thoracem. 363
Aëris ponderandi modus. 362
Aëris condenſati & aquæ pro-portio. 361
Agricola allegatus. 188
Aldrovandus allegatus. 8. 99. 214
Aldrovandi eruca *pinus* dicta. ibid.
Albertus Magnus allegatus. 106. 188
Alphonſus Borellus allegatus. 210
Alæ farinaceæ. 36
Alæ papilionis binæ. ib.
Alæ Aureliæ & crura. 30
Alarum papilionis implantatio. 36
plumæ ſive pennulæ. ib.
expanſio. 34
inchoamenta in bom-byce. 31
Alcinous allegatus. 343
Alexander Deodatus allegatus. 356

Albæ

Albæ cerebri & cerebelli fibræ vehendo ſucco nervoſo deſtinatæ. 273
Aliarum partium vitiis lien compatitur. 302
Alimentum bombycis quodnam exiſtat, ſtatim ac luce fruitur. 8
Alimentum bombycum eſſe Morum. 9
Alimenti tenues particulæ à lingua ad nervos affluunt ac cerebrum, undè ad partes quadantenùs ablegantur. 180
Alpinus allegatus. 351
Altâ caligine involvuntur motuum naturalium cauſæ. 151
Alternatim bombyces ſingulis vitæ ſuæ diebus dormiunt & vigilant. 11
Aluminis figura. 183
Alvum extremam bombyx immobilitèr figit, dùm pedibus ſtamina apprehendit. 29
Amari mixtione ſalſum non emicat. 186
Ammoniacum ſal quomodo fiat. 188
largitur acidum. 191
Ampli ſinus & tubuli invicem hiantes, univerſam mammarum molem pervadunt. 306
Anaxagoras allegatus. 146. 186
Analoga eſt generatio calcarium gallorum cum cornibus bovinis. 216
Anaſtomoſis evidens inter vaſa bombycis. 17
Anaſtomoſes ſtriarum omenti. 228
Anatomia cerebri ovilli. 133
Anatomicorum Democritæorum anteſignanus. 130
Anatomicorum diſſidia, in ſtatuenda peculiari guſtus particula. 165
Analyſta univerſalis non eſt ignis. 185
Anaximander allegatus. 186
Anni tempus facit diverſitatem in ſomno bombycum. 8
An metamorphoſis bombycis eſt ſomnus appellanda. 10
An ad ſingulas plicas alii à ſuperioribus orti tranſmittantur muſculi in bombyce dubium eſt. 16
An ſinguli breviores muſculi in bombyce ſint productiones rectorum & quaſi flexæ ipſorum extremitates. 17
An ſanguis fixatur acidis impenſè dominantibus. 319
An veſicula unica albuminis abſumatur pro generatione lutei unius corporis dubium. 223
An vaſa in finibus pulmonum vel alibi mutuam habeant anaſtomoſin. 323
An pulmonum ſubſtantia ſit carnoſa. 320
An ſanguis fortuitò è vaſis exſudans faceſſit in adipis naturam. 235
An calor ventriculi & inteſtinorum fovetur omento. 237
An cibus in omèntum & ab hoc in ventriculum regurgitet. ib.
An pinguedo animalis c[...] minus gravitet.
An pinguedo faciat ad ſe[...] generationem.
An pinguedo in corpori[...] tritionem inediâ fac[...]
An major ſit venæ portæ [...] tio quàm cavæ.
An rami venæ portæ uni[...] cavæ propaginibus.
An pulmonum vaſa ha[...] anaſtomoſin.
An inter ſenſibile & papi[...] mediet extenta linguæ [...]
An ſapor ſit unum eorum[...] tactu percipiuntur.
An è papillis nerveis com[...] ſione media aliquid ex[...]
An ex minimis papillis [...] in lingua & palato co[...] obſervantur, exſugitu[...] quid tenuioris & ſpi[...] ſioris alimenti.
An animalia linguæ & c[...] nuatæ gulæ miniſteri[...] ſtant.
An fermentationis fini[...] tantùm mixti reſolutio[...]
An aër cor ingreditur ac[...] vital.
An aër vaſa pulmonum i[...] diatur. 353. 354
An ſanguis prior ſit ex[...] corde.
An viſio ſit tactus.
An cerebrum ſit diſpenſa[...] ſucci nutritii princi[...]
An tenuis tunica linguam [...]

iens ſit prima guſtus ſedes. 169
A ſpiritus vitrioli in febribus ilis. 159
A cerebellum ſit ſolitarius otuum naturalium Au-or. 150
A ër in aquis degat. 144
A ër ad cerebrum ingredi-. 141.142
A bræ ſint cavæ. 117.293
A bræ cerebri protrahantur medullam ſpinalem. ib.
A edulla cerebri ſit ſolidior tice. 115
A principio, una an gemi-ſint veſiculæ cerebri in lo dubium eſt. 59
A imalia naſcantur ſponte ex putri. 97
e omenti gracilis in pul- albuminis portio verſùs um deducatur. 63
obuli ſive noduli in bom-e ſint cerebri diſperſæ tiones conglomeratæ ium. 25
corde bombycis arteriæ ntur vitalem ſuccum de-ntes dubium. 21
tur commercium inter dularum lienis interiora rterias. 304
ſpiratur halitus fermen-us per vas breve in ven lum. 303.304
n velut alterum hepar hylo in ipſum deducto uificet. 303
a minimas lienis glan- præter cellularum branas aliud circumlo-cetur corpus. 300
An ad cellulas lienis membranoſas adducuntur arteriæ. 301
An lienis hiſtoria prout ab Auctore eſt deſcripta cognita fuit Hippocrati. 299
An nervorum fines fibris reticulare lienis corpus efformantibus copulantur. 296
An fibræ quamplures lienis ab ipſa capſula veluti ramuli à trunco oriuntur dubium. ib.
An filamenta fibram conſtituentia ſint cava. 293
An ſeminis materia renibus præparatur. 289
An excretoria urinæ vaſa ſint propagines ureteris, dubium. 287
An in papillarum renalium extremitatibus caruncula quædam diverſi generis appendatur. 285
An cordis ſtructura ſolo motu evidentèr patet, dubium. 57
An corpora cerebri ſtriata duplici conſtant ſtructura. 277
An cerebrum ſit ſapientiæ domicilium. 276
An propagantur urinalia vaſa ad renum extimam ſuperficiem dubium. 281
An aër per tunicam pulmonis ad thoracem pervenit. 363
Anhelitus humanus continet ſal & ſulphur. 354
Anglicus Democritus quis. 152
Animalia volantia & muſcæ foliis herbarum & arborum imprimunt ſua ſemina. 107
Animal perpetuâ naturæ lege generat ſibi ſimile. 108
Animalium ſtructuræ miræ ſunt & obſcuræ. 200
Animantium quarumcunque generatio ex ovo. 89
Animalis & naturalis facultatis conſenſus. 364.366
Animalis ſingulas partes & præſertim viſcera affluentèr irrigant vaſa. 294
Ani & pudendi oſſea machina in papilione. 36
Anonymus allegatus. 341
Anſerum anatumque pulmones. 346
Annularis cerebri protuberantia. 130.132
Annulus ſingulus in eruca inſignibus conſtat rugis. 16
Annulorum bombycis figura. 12
differentia in grandiorî eruca. ib:
Antonius Franc. Davia allegatus. 217
Antonius Oliva allegatus. 91
Antonius Everhardi allegatus. 339
Antipho allegatus. 186
Antennarum papilionis ſubſtantia, color & figura. 34
Antennarum aureliæ inchoamenta. 31
Antennæ craſſiores & mucoſiores Aureliæ. 30
Ante organa in primordiis generationis ſanguis deprehenditur. 152
Antiquis fuit ſerum concreſcibile ignotum. 136
Antrum venenatum puteolis. 376

Apparens cordis forma primæva. 58
Appendices quædam elongatæ in ſanguine. 314
Appellatio carnis. 339
Aphronitrum quid. 189
Apoplexiæ cauſa. 316
Apoplexiæ tres differentiæ. 135.836
Aptitudo extenſionis pulmonibus in eſt. 365
Aqua non æquè ac oleum bombyces enecat. 19
Aquapendens allegatus. 121.202.228.235
Aquam mediam urgent piſces operculo oſſeo contra branchias. 145
Aquæ multa collectio in cerebro. 118
Aqua in pulmonibus collecta & mercurius expreſſus. 355
Aquatilia pulmonem non habent, & ovipara exiguum, 346
Aqua abſorbere poteſt diverſarum figurarum ſales. 185
Aquarum chryſulcarum injectio in ſanguinem quid efficiat. 159
Aquæ fortis in ſanguinem injectio quid efficiat. 158
Aquam in aërem tranſmutari poſſe probabile eſt. 145
Aqua detumeſcit dùm bullæ ad ſuperficiem enatant in antlia pneumatica. 144
Aquatilibus ovis cur natura involucrum dedit ac gluten. 99
Aquatilia certam aliquam maſſam inſtar ſpermatis deponunt. 98
Arbor argentea. 190
Arteriarum more vaſa propagantur in bombyce. 17
præſertim inter muſculos & corium ejus. ib.
Arboris figura in cerebri ſubſtantia. 274
Arduum eſt determinare an adipoſa corpora ſint cava an verò ſint filamenta. 23
Arteria lienis. 294
Arteriarum & venarum propagatio ad pinguedinem. 234
Arteriarum finibus irrigatur tunica lienis. 292
Arantius allegatus. 177. 121 294
Arantii Hippocampi. 128.116
Ariſtophanes allegatus. 189
Ariſtoteles allegatus. 90.91. 94. 97.98.99. 36.23. 180 178. 148. 110. 369. 370. 373. 374.242. 233. 241. 242. 243. 244. 196. 342. 349. 347. 352.354. 205.
Aretæus allegatus. 340.342. 353
Aretinus allegatus. 107
Ariditas linguæ undè. 171
Arroſum vitrum in ventre gallinæ repertum. 155
Arborum plantarumque frondes ruditèr implicitæ, prima hominum extitere integumenta. 1
Arteriarum venarumque propagines inſignes & copioſæ in Cerebro & cerebello. 273
Articulatio in antennis inſectorum. 35
Arteriæ & venæ in ſtria omenti centro.
Aſcitis cauſa.
Aſclepiades reſpirationem animæ generationem re cenſuit.
Aſpera eſt interna ventr ſuperficies in homine.
Aſperæ arteriæ ductus & pagines polypodii ſimi dinem habentes.
Aſperæ arteriæ etymon.
Aſpera arteria in pennatis buſdam in abdomen p
Aſpera arteria an vas dici ſit.
Aſſa fætida non eſt bomb bus inimica.
Aſthmatis cauſa. 316.
Atomorum pulviſculi in volitantes Helmontii.
Athenæus allegatus.
Auctor ſerici contextus pr quis.
Auctorum variæ opinion pinguedinis & omenti
Auctoris ſententia de u menti & pinguedinis babilis.
Auctoris dubium de uſu guedinis ſanguini com tæ.
probabilis d dem re op
Auctoris dubium de exte ne cellularum lienis.
Auctoris dubium de muſcu carnis portione circa ſan nis ductus in pullo.
Auc

Ctoris methodus in partibus papilionum demonſtrandis. 37
Obſervatio. ibid.
Ctoris gratulatio ad Joh. Alph. Borellum. 175
Ctoris ſententia de cerebro. 139
Ctoris dubium de cordis & nguinis prioritate. 78
Ctoris deſiderium ad excindendum librum D.[ni] Nemiæ Grew. 66
Ctoris experimentum circa nis uſum in cane adhuc nello. 302
orum diverſæ opiniones cerebri ſubſtantiâ. 281
tus quomodo fiat. 182
nius allegatus. 357
rhoës allegatus. 193
enna allegatus. 186. 188
ſtus Corbetta allegatus. 171
quomodo ſine ſepti memna reſpirant. 359
n pulmones. 346. 358
n bronchia in abdomen rforantur. 346
iæ larva quomodo excuur. 34
vaſa ſive inteſtinula. 33
annuli ſolidiores. 32
bini monticuli. 31
ſexus veſtigium exterius nullum advertitur. ibid.
annulorum color aureus. ibid.
binæ quædam eminentiæ, alarum compagem denotantes. ib.
corpus quoddam, ſpeciem habens umbonis. ib.
mox excitatæ configuratio exterior. ib.
vitæ novum genus non niſi larva eſt geniti papilionis. ib.
alæ & crura. 30
Aurelianus allegatus. 351
Aurelius Severinus allegatus. 348

B.

Backius allegatus. 117. 154. 241. 255
Ballonius allegatus. 353
Bartholini obſervatio de hominibus omento carentibus. 238
Bartholinus (Thom.) allegatus. 123. 124. 168. 177. 209. 211. 238. 241. 292.
Bartholinus (Eraſm.) allegatus. 183. 352
Bartholettus allegatus. 311. 352
Baſſus allegatus. 185
Bauhinus allegatus. 114. 123. 168. 228. 256
Bellinus allegatus. 178. 242. 249
Bennettus allegatus. 356
Beregardius allegatus. 182. 186
Billichius allegatus. 153. 155
Billſius allegatus. 160
Bilis materia multiplex eſt. 308
Blaſius allegatus. 154. 349
Boyle allegatus. 71. 142. 143. 145. 184. 350
Boylei opinio de ſanguinis figura. 184
Bonſiliolus allegatus. 151. 316. 213. 317. 303
Boſchius allegatus. 231
Borellus (Joh. Alph.) allegatus. 147. 148. 197. 219. 15
Bokelius allegatus. 357
Borrichius allegatus. 354
Bombyces campeſtri gaudebant libertate apud Seres & Indos. 1
Bombycis ventriculi figura oblonga. 23
Bombycum folliculi *Soriani* dicti. 25. 47
Bombycibus opium & Styrax non inimica. 28
Bombycis ſericorum inteſtinulorum detumeſcentia. 29
actiones in excutienda poſtrema ſenectâ. 10
motus cordis. 30
inteſtinulorum exhauſtô humore qualis motus. ib.
quies peractâ folliculi fabricâ. ib.
mutatio coloris ejus. ib.
totius ejus habitus. ibid.
ſubſidentiâ ventriculi. ibid.
mutatio in aureliam quomodo & quando procedit. ibid.
alarum inchoamenta. 31
ſucceſſivæ diſpoſitiones in papilionem. 32

Bomby-

Bombycum ova ex Serida indiæ urbe delata. 11
color corporis ſaturatior. ib.
alæ manifeſtiores. ibid.
ductus è veſica tendens. 33
ovorum inchoamenta. ib.
ſubſtantia. ibid.
magnitudo. ib.
multiplices ſunt ovarii tubæ. ib.
quæ tendunt in communem commeatum. ib.
ovorum perfectio. ibid.
ultimum ſenium. 44
ſciſſura dorſi propè caput. 30
Phænomena tempore metamorphoſews conſpicua. 30.31.32.33.34 35 uſque ad 48
Botrum uvæ graphicè æmulantur glandulæ lienis. 300
Branchiæ piſcium componuntur quàm plurimis radioſis ſemicirculis. 325
Branchiæ piſcium ſunt obſides oſſeæ multiplices. 147
ſunt vaſorum fulcra. 148
Braſſavolus allegatus. 188
Brodbequius allegatus. 340
Bronchia avium in abdomen perforantur. 346
Bronchiorum & vaſorum pulmonum communio. 355
Buonanni (Phil.)allegatus. 90

C.

Cæſalpinus allegatus. 205. 193. 124
Calore nullam corpus ſolidum diſtenditur. 368
Calvus allegatus. 340
Calx uvis inſpergi ſolet ut citius turgeſcat liquor ac depuretur. 157
Cali herba quæ ſit. 188
Calore ſanguis concreſcit in globulos poma redolentes. 301
Calculi concreti ex gypſea materia in liene concreti. 292
Calculi renum. 289
in urinæ ductibus. 285
Calculi & grana tuſsî rejecta. 351
Calamus pulmonis. ib.
Cameræ Æoliæ faber Kircherus. 145
Cannula penis oſſea in papilione eſt ſui generis. 37
Canalis brevis & arctus in ovarium papilionis hians.
Canaliculi renum. 281
Capacitas oris undè recipit ſalivam. 309
Capitis motus in papilione. 35
Capitula detecta inter pilos boum & excretoria ſudoris vaſa. 204
Capita vilia urgent ſæpè vo[...] feratione capta pretium [...] centis. 1[...]
Capitis interior compages [...] papilione.
Car: Aretinus allegatus. 3[...]
Cardanus allegatus. 3[...]
Carinæ pulli accurata proſe[...]tio. 77.[...]
Carneæ muſculoſæque fi[...] glandularum molem [...]mant.
Carneus ſui generis circulus [...] papilione.
Carnoſa an ſit pulmonum ſ[...]ſtantia. 3[...]
Carnis appellatio. 3[...]
Carneæ excreſcentiæ binæ. [...]
Carneæ fibræ uteri vaccini. [...]
Cardani obſervatio in Augu[...] Corbetta de pipere non [...]porem ſed dolorem pro[...]cente. 1[...]
Carpenſis allegatus. 1[...]
Carpus allegatus. 1[...]
Carteſii opinio de ſale. 1[...]
Carteſius allegatus. 181. 1[...] 122. 133. 155. 3[...]
Carteſius imaginem objecti [...]rè excludit à viſione. 1[...]
Caro ſpumoſa & ſpongi[...] quid. 3[...]
Carunculæ exiguæ à renil[...] nonnunquàm excernunt 2[...]
Cartilaginei proceſſus bini [...] papilione.
Carpentarius allegatus. 3[...]
Caſſius allegatus. 3[...]
Caſei & oxygalæ moles co[...]mentatur globulis minu[...]bus. 3[...]

Caſſei

ſerius allegatus. 196. 179
ſparus Schottus allegatus. 162
vitatum oſſium uſus. 236
vitas ventris papilionis eſt nflabilis. 36
ſa nigredinis Æthiopum. 204
ſæ motuum naturalium alâ caligine involvuntur. 151
dæ equinæ figura in liene ræſertìm equorum. 294
ernas eſſe in ſubſtantia ulmonum probatur. 343
us allegatus. 356. 353. 342. 344
ularum lienis elegans ſtrura continuatis & denſis embranarum tunicis conatur. 299
ulæ lienis irrigantur arteis. ibid.
ılarum ſeries quæ in liene immiſſo aëre emergit, toex ſola membranoſa lies ſubſtantia talitèr concaeratâ dependet. ib.
ılarum & ſinuum veſtigia ovium & conſimilium lie-. 298
ılarum lienis ſimilitudo m teſtudinum pulmonis. 298
ılæ lienis mutuam habent tenti orificiô communiom. 298
ix papilionis. 36
ori diviſio. 114
curioſus indagator Picolhomineus. ibid.
cortex cineritius adeſt in animalibus ſanguineis & grandioribus piſcibus omnibus. 115
Cerebri ductus æmulantur inteſtinorum protractum. ibid.
cineritiæ ſubſtantiæ natura eſt obſcura. ibid.
medulla an ſolidior cortice. ibid.
corticis progreſſus in cerebro piſcium evidentior eſt. 116
fibrarum ſimilitudo cum fibris braſſicæ. ibid.
fibræ an protrahantur in ſpinalem medullam. 117
an ſint cavæ. ibid.
medullaris ſubſtantia ramoſas arbores repræſentat. ibid.
cortex haberi poteſt pro filtro. ibid.
cavitates neceſſariò repleti eſſe debent aliquo corpore. 119
ventriculorum fornicati ſinus inidonei ſunt ad derivandum ſuccum nerveum in ſubjectas partes. 127
corticis progreſſus. 129
fibrulæ clarius emicant in piſcium ventriculis. 129
anatome juxta Williſium. 130
corpora pyramidalia deſinunt à protuberantia annulari. 132
Cerebri ovilli anatomia. 133
medullare corpus concretum eſt ex conſpicuis fibris. 139
cortex magis ſalſus quàm medulla. 140
ſpecus proſtant in omnibus animantibus. 141
proceſſus medullares foramine pervii ſunt. ib.
corpora ſtriata an duplicî conſtant ſtructura. 277
fungorum productio. 276
ſubſtantia alba tota eſt congeries fibrarum ſive vaſculorum nerveorum. 274
nerveæ fibræ reponendæ ſunt inter genus vaſorum. 273
corticis extremæ glandulæ irrigantur vaſis ſanguineis. ib. 272
& cerebelli fibræ vehendo ſucco nervoſo ſunt deſtinatæ. 273
& nervorum filamenta libera ſoluta & tenſa ſpiritibus circumdata non attingit. 122
Cerebrum eſt appendix ſpinalis medullæ. 117
Cerebro polypi natura adaptatur. 205
Cerebrum an ſit ſapientiæ domicilium. 276
Cerebrum an ſit diſpenſationis ſucci nutritii principium. 180

Cere-

Cerebellum an ſit motuum naturalium ſolitarius auctor. 150
Cerebrum eſt inſtrumentum pneumaticum. 141
Cerebellum non differt à medulla oblongata. 134
Cerebelli influxu cordis pulſatio perennat quamdiu vivimus. 131
Certam aliquam maſſam inſtar ſpermatis deponunt aquatilia. 98
Cervi, verveces &c: non niſi certas & determinatas vermium ſpecies intra ſe alunt. 108
Collum papilionis. 35
Coloris bombycis mutatio. 30
Color aureus annulorum aureliæ. 31
- corporis aureliæ ſaturatior. 32
- pyropus in tunicis ventriculi aureliæ. 33
- melleus in ſucco aureliæ. ibid.
- aurantius ſericorum inteſtinulorum bombycis. 30
- fætorum ovorum qualis in papilione. 45
- idem non eſt in ſingulis ovis. ib.
Coloris mutationem juvat ambiens aër. ib.
Color purpureus reſultat ex digeſtione ſalium volatilium cum oleis. 156
Cochlearum hepatis conſtitutio. 252
Cochlearum ova. 95
Columbi obſervatio de Lazaro quodam. 197
Columbus allegatus. 253. 197. 168. 121. 116. 357
Color polypi diverſus. 312
Coli formæ pulmo aſſimilatur. 344
Collectio aëris. 355
Cochlearum ovarium ex plurimis minutis glandulis conflatum. 102
- ovorum mutatio. ibid.
Coiter allegatus. 120
Columella allegatus. 342
Compoſitio alarum papilionis. 36
Compaginatio corporis papilionis. ibid.
Complicabilis quædam membrana in pudendo fœminæ papilionis. 38
Comparatio quædam deſumpta à pictoribus, in contemplandis primis naturæ iconibus. 75
Communis ſal conglaciatur in magnos cubos. 184
Compages fibrarum renum pyramidem plurium laterum referre videtur. 284
Conſenſus facultatis animalis & naturalis. 365
- pulſus & reſpirationis proportio & differentia. 366
Condenſati aëris & aquæ proportio. 361
Conringius allegatus. 353
Conſpicua phœnomena tempore metamorphoſeωs bombycis.
Configuratio aureliæ mox
citatæ exterior.
Conſtitutio & color ventr
in aurelia. i
Connexio annulorum aure
Convexa quædam ſubſta
umbonis inſtar in papi
ne.
Conſpicuus meatus pro fe
nis emiſſione in papili
il
Conſtitutionis ovarii cum
annexis in papilione ex
catio.
Concretus quidam ſuccus c
ſi lac vel oxygala in p
ventriculo.
Conſtitutio cicatriculæ in
nondùm incu
to, ſed ta
fœcundo.
- pulli in ovo poſt
quot
ras u
ad alte
diei c
plemen
tum.
- poſt binos di
il
quadragi
horas
diem qui
ſext
i
ſepti
il
non
d

decimum. 82
duodecimum. ibid.
decimum quartum. 83
decimum nonum. ib.
vigeſimum. ib.
nervi optici in ſanguineis animalibus. 120
lienis bovini. 294
linguæ bubulæ. 165
lienis ſuilli. 294
renum in cane. 279
in fele. ibid.
in avibus. 280
hepatis in bove. 254
in galeo piſce. 253
lienis humani. 294
ovilli. ibid.
pulmonum chamæleontis. 374
o ventriculi aliæque ferè
nes, longè diverſam à
re agnoſcunt cauſam. 227
eſcunt polypi utpluri-
m facilius in dextro cor-
ventriculo quàm ſini-
. 314
etionis ſanguinis extra-
ti probabilis ratio. 316
xionem habent glandu-
enum cum arteriarum
is. 283
uratio renum facile red-
r monſtroſa. 279
uata eſt urinæ & ſan-
is vaſorum productio
e ad renum centrum. 284
ti calculi ex gypſea ma-
in liene obſervati. 292
o ſeparati humoris in
liene probabilitèr non eſt exigua. 305
Continuatio inter glandularum lienis interiora & arterias an datur. 304
Conchæ maris rubri. 99
Congelata poma ſaporem amittunt. 192
Concretione ſalium diverſæ ſuſcitantur figuræ. 190
Conſtitutio linguæ vitulinæ elixatæ. 175
Concreſcibile ſerum antiquis fuit ignotum. 136
Conſtitutio cadaveris papilionis fœminæ. 45
Conſtitutio ovi papilionis. 46
poſt duos dies & quatuordecim horas. 59
tranſactô triduô. ibid.
Chirurgiæ infuſoriæ methodus. 161
Citius ac vulgò creditur, emergit altiuſque radicatur papilionum natura. 30
Cineritius ac turbidus quidam ichor in aurelia. 31
Cicatricula ſive macula circularis in ovo. 54
Cicatriculæ tres in unico ovo. ibid.
conſtitutio in ovis nondùm incubatis. 54
in ovis ſubventaneis. ibid.
in ovis incubatis. ibid.
poſt horas duodecim. 55
poſt horas octodecim. ibid.
poſt horas triginta. 56
poſt diem unum & dimidium. ibid.
poſt horas triginta octo. ib.
poſt horas quadraginta. ib.
Cicadæ pudendi conformatio. 38
Cicero allegatus. 53.269.177
Chymicorum methodus in ſpiritibus deſtillandis. 131
Chymicorum opinio de ſolideſcentia oſſium. 140
Chymicorum dictum ſal fixat ſpiritus & ſolvit corpora. 161
Cicuta amara & frigidiſſima. 193
Circulationis ſanguinis primi inventores qui. 137
Circa mutationem ſanguinis per infuſa, experimenta varia. 319
Circulatio ſucci in extremas lienis glandulas delati. 305
Clara & elegans jecoris compoſitio in Sciuro. 253
Copioſi & inſignes nervi ortum trahunt à cerebello. 118
Copioſæ glandulæ in pinguedine. 243
Copia ſeparati humoris in liene probabilitèr non eſt exigua. 305

Copia vaſorum lymphaticorum in liene. 291
Copioſus papillarum proventus in lingua. 200
Copulâ abruptâ papilionum, brevî reliquoque vitæ curriculo fœmina edit ova. 45
Copioſæ & validæ fibræ carneæ in papilione, pectoris totam penè cavitatem replentes, muſculoſque efformantes. 36
Cordis & pulmonum motus non dependent ab eadem cauſa. 367
Cornelius ab Hogelande allegatus. 346
Cordis motus in bombyce. 30
Cornarius allegatus. 340
Corpus quoddam Aureliæ ſpeciem habens umbonis. 31
Cordis motus in aurelia rarus eſt. ib.
Corpus papilionum ovale eſt.
Corpus quoddam oſſeum in papilione cuſtodiens extremum ani orificium. 37
ejus compaginatio. ib.
Cordis primæva apparens forma. 58
compagis in pullo delineatio tranſactô triduo. 59
tranſactô quatriduô. ib.
poſt diem quintam. 60
poſt diem ſextam. ib.
poſt diem ſeptimam. 61
poſt diem octavam. ib
poſt diem duodecimam. 62
poſt diem decimam quartam. ibid.
Cor an ſit ante ſanguinem. 78
Cortex cerebri cineritius adeſt in animalibus ſanguineis & grandioribus piſcibus omnibus. 115
Corticis progreſſus in cerebro piſcium evidentior eſt. 116
Cortex cerebri haberi poteſt pro filtro. 117
Cortex cerebri magis ſalſus quàm medulla. 140
Cor eſt muſculus ſui generis. 157
Cor papilionis. 42
Corpora linguæ bovis cartilaginoſa. 166
Cor magis eminet in papilione quàm bombyce. 42
Corpus linguæ nervoſum, ſubflavum, & ſubalbum. 167
Cornelii Gemmæ ſententia de ingenita rerum guſtabilium diſcretrice. 168
Cordis motus qualis ſit in bombyce proximè in Aureliam evaſuro. 42
Corona precaria vulgò *Cavaliere* dicta. 33
Cordis motus in bombyce per aliquod tempus conſervatur affuſô licet oleo vel conſimilî. 19
Corteſius allegatus. 274.253.181.159
Corticis cerebri extremæ glandulæ irrigantur vaſis ſa neis. 27
Corpora per modum reti currentia in areis ſtri
Corpus quoddam lut quandoque cinerei c circa ovarium.
Corpus quoddam rotund ventre papilionis.
Cordis ignei caloris pab an ſit pinguedo.
Cornu bovinum monſtr
Cordæus allegatus. 23
Cornu quoddam dono d famigeratiſſimi Aldro muſeo à Malpighio.
Cornu bovini hiantes t
Cornu bovini vaſa ſangu
Cornelius Conſentinus al tus. 255.318.142
Corporis glanduloſi porti perſa in linguæ radice.
Corporis continua jactura modo procedit.
Cornuum in fœtu bovin getatio.
Cotyledones uteri vaccini
Cous allegatus (vid. Hi crates).
Craſſus allegatus.
Craſſiores & mucoſiores liæ antennæ.
Cremonenſis allegatus.
Crura Aureliæ.
Crura papilionis bina.
Crurum priorum implan in papilione.
papilionis uſus.

Cu

C...os geminant ramos an-
...nnæ papilionum. 35
C... natura ovis aquatilibus in-
...lucrum dedit ac gluten. 99
C...ulus ovorum cochlearum
...terra repertus & per mi-
...oſcopium viſus. 92
C...atura efformavit oſſa ca-
... 236
C...nam partis gratia activus
...cus in liene, ſeparatus
...guini commiſcetur. 308
...ſui natura pulmones fa-
...fecit. 325
...atura locavit lienem pa-
...elum dorſo in brutis pro-
...diaphragma. 307
...ippocrates humidos plus
...ô uteros dicebat ſteriles. 225
... cerebri fibrulis inſtitui
...queunt ligaturæ. 117
...pori an ſint iidem ac ex-
...a venarum & arteriarum 208
...la pennatorum eſt
...mmoſa ſive ferè carti-
...nea. 202
...us cerebri indagator Pi-
...omineus. 114

D.

...ntur partes in ſanguine
... ad facilem unionem
... proclives. 324
...llegatus. 217
...nius allegatus. 185
...ajor allegatus. 191. 185
...concreſcribilis exiſten-
...ſervatio. 140

De ſanguinis conſtitutione variæ opiniones. 151
De ventriculi acore Helmontii opinio. 154
De ſale Williſii opinio. 189
Carteſii opinio. ibid.
De magnete experimentum. 194
De Lazaro quodam obſervatio Columbi. 197
De guſtus organo variæ opiniones. 196
De ovo in tuba uteri invento obſervatio. 96
De corporum fluxibilitate & ſoliditate. 324
De acu extra gallinæ carnoſum ventriculum erumpente. 315
De concretione ſanguinis extravaſati probabilis ratio. 316
De mutatione ſanguinis per infuſa. 319
De uſu omenti & pinguedinis ſententia Auctoris. 237
probabilis opinio Veſalii. ib.
De pilorum generatione opinio Veterum. 209
De ovi fœcundatione opiniones variæ. 224
De mutua vaſorum unione & anaſtomoſi. 329
De configuratione & communione cellularum lienis dubium. 298
De extenſione cellularum lienis dubium. 298
De collectione multæ aquæ in cerebro. 118
Delineatio primordiorum pulli poſt horas triginta ſex. 78
poſt horas quadraginta. 79
binos dies. ibid.
triduô elapſô. 80
poſt diem quartam. ib.
quintam. 81
ſextam. ib.
ſeptimam. ibid.
nonam. 82
decimam. ibid.
duodecimam. ib.
decimam-quartam. 83
vigeſimam. ibid.
De Graaf allegatus. 69
De le Boë Sylvius allegatus. 305
Democritus allegatus. 88. 183. 183. 193
Democritus Anglicus quis. 152
Democritæorum Anatomicorum anteſignanus. 130
Democritus ſolis ſalibus guſtum injungit. 181
Definitio fermentationis juxta Billichium. 155
juxta Platonem. 153
Definitio pneumatoſεως apud Rogerſium. 143
Delineatio primordiorum pulli poſt binos dies horáſque quatuordecim. 59

transa-

tranſactô triduô. ibid.
quatriduô. ib.
poſt diem quintam. 60
ſextam. ibid.
ſeptimam. 61
octavam. ib.
duodecimam. 62
decimã quartam. ibid.
Delineatio primordiorum pulli binis ſuperatis diebus. 58
Demonſtratio Severini quomodo piſces reſpirant. 147
Decocto ſennæ ſi chalcanti modicum additur illicò rubor emicat. 193
Denſati aëris & aquæ proportio. 361
Deodatus allegatus. 356
Deprehenditur ſanguis ante organa. 152
Deſcriptio exterioris papilionum habitus. 34. 36
Deſcriptio pudendi fœminæ papilionis. 38
Detumeſcentia ſericorum inteſtinulorum bombycis. 29
Deſiderium ſciendi hoc habet ut ſtare nequeat. 127
Deſiderium Auctoris ad excipiendum librum D.[ni] Nehemiæ Grew de anatome vegetab: 66
Determinatæ ſpecies decem ſaporis. 192
Determinare quid ſanguini in liene affunditur eſt obſcuriſſimum. 307
Deuſingius allegatus. 339. 121. 168
Digiti extremitatis luſtratio per microſcopium. 201
Differentia mutationum ovi pro diverſitate tempeſtatum. 58
Differentiæ tres Apoplexiæ. 135. 136
Difficillimum eſt immenſo obſervationum penu genuina myſteria naturæ retexere. 68
Differentia papilionum reſpectu ſexus. 34. 36
Difficilis eſſe videtur ſpirituum motus ab externis partibus cerebri in internas. 277
Difficile eſt invenire renum ſuperficiei tortuoſa ſpatia. 280
Dimidiata uteri glandula congeries eſt vaginularum & ſinuum quibus altè perfoditur. 220
Diaphana quædam & tenuis ſubſtantia in papilione ſpecularem lapidem æmulans. 36
Diogenes allegatus. 177
Diſtincti lobuli hepatis in animalibus nuperrimè natis. 254
Diſcrimen polyporum dependet. à contento in minimis ſinibus diverſô ichore. 313
Diſputationes de germano ſpinalis medullæ & nervorum exortu. 275
Diſſidia Anatomicorum in ſtatuenda particularî guſtus particulâ. 165
Diſpares ſunt de fermentatione ſententiæ. 152
Diſpoſitio pulli ad exitum. 63
Diſſectio pulli quartâ ab ortu die. ibid.
Diſpoſitiones ſucceſſivæ bombycis in aureliam. 32
Diſpares ſunt de fermentat[ione] ne ſententiæ.
Diviſio cerebri.
Diverſitas ſaporum undè.
Diverſæ Auctorum opinio[nes] de cerebri ſubſtantia.
Diverſimodè ſaccus à vaſi[s] teri tranſducitur in fœt[...]
Diviſio molis pulmonariæ.
Diverſæ opiniones de hep[atis] ſubſtantia.
Dodonæus allegatus.
Dorſi ſciſſura propè caput [in] bombyce.
Donatus allegatus.
Drebelius allegatus.
Du Hamel allegatus.
Dubium de extenſione cell[ula]rum lienis.
Dubium de configuration[e] communione cellular[um] lienis.
Dubium an pinguedo con[ferat] ad ſomnum inducendum.
Dubium an lac in mammis [...] ex adipe.
Dubium an pinguedo anim[alium] minus gravitet.
Dubium an pinguedo faci[at] ſeminis generationem.
Dubium à quanam parte [pin]guedo circa renes co[...] erumpat.
Dubium an veſicula unica [al]buminis abſumatur pro [ge]neratione lutei unius co[...]ris.
Dubium de propaginibus [...]pillarum cutis.
Dubium de uſu pingue[dinis] ſanguini intimè commi[...]

bium an vaſa per univerſam pinguedinem perfluant. 235
bium an vaſa in ſinibus pulmonum vel alibi mutuam abent anaſtomoſin. 323
bium de origine corporum dipoſorum. 231
ium de immutatione maſculini ſeminis. 225
ium an fibræ quamplures is ab ipſa capſula veluti uli à trunco oriuntur. 296
um an excretoria urinæ ſa ſint propagines urete- . 287
um de propagatione urilium vaſorum ad extimam um ſuperficiem. 281
um an ope omenti graci in pullo albuminis portio ſus fœtum deducatur. 63
m an globuli ſive noduli ombyce ſint cerebri diſæ portiones conglo- ratæ. 25
m an à corde bombycis riæ oriantur vitalem ſuc- deferentes. 21
m de inſpirato halitu entativo, per vas breve entriculum. 304
n an fibræ cerebri proantur in medullam ſpim. 117
n Auctoris de cordis & uinis prioritate. 78
n de muſculoſæ carnis ione circa ſanguinis du- in pullo. 57
n de vaſis umbilicalibus . 55
n de cordis motu in

pullo 56
Dubium an cordis ſtructura ſolô motu evidenter patet. 57
Ductus adipoſi. 32
Ductus à veſica bombycis tendens. 33
Duæ poſtremæ protuberantiæ laterales medullares cerebri. 133
Duæ naturæ in ſale diſtinguuntur. 186
Dulcis ſal herbarum. 188
Duo præcipuè in pinguedine obſervantur. 239
Duplex veſicæ excrementum in aurelia. 33
Duplici gaudet ductu corpus globoſum ab oppoſita ovarii parte in papilione ſitum. 40
Duplex eſt ſal. 183
Dureti encomium. 342
Duretus allegatus. 344. 353
Durus & candidus ſal eſt inſula Ormus ex quo ſecto parietes ædium conſtruuntur. 187
Duratio vitæ papilionum juxta aëris temperiem diverſam. 45
Dyſpnæa. 327. 359

E.

E papillis nerveis compreſſione media an aliquid exſudet. 171
E pulvere Quercetani roſa rediviva. 186
Eaſdem meditationes quibus in unguium indagine utimur, in roſtro etiam uſurpare poſſumus. 203
Ea quæ per urinæ vias excernuntur quaſi in unam molem coëunt. 288
Efficit multa Natura quæ nos latent. 106
Efferveſçentia inter oleum vitrioli & oleum tartari. 160
Elegans & clara jecoris compoſitio in Sciuro. 253
Elongatus ſacculus à membranis versùs teſtes obſervatus. 240
Elongatæ quædam appendices in ſanguine. 314
Elegans forma ureteris ſ. pelvis in pennatis. 287
Elegans cellularum lienis ſtructura continuatis & denſatis membranarum tunicis conflatur. 299
Elementa ſecunda quæ apud Williſium. 190
Elixatæ linguæ vitulinæ conſtitutio. 175
Elegans circa vitellum productio. 62
Empyematis ſectio. 363
Empedocles allegatus. 92
Encomium Dureti. 342
Enucleatio purpurarum. 99
mytulorum. ibi.
Endiviæ ſalis figuratio. 19
Equinæ caudæ figura in liene præſertim equorum. 294
Epicurus allegatus. 88. 182
Epimenides allegatus. 299
Epheſius allegatus. 361
Eroſo à carie cranio plurimi tamen diu fuere ſuperſtites. 143
Euntis & redeuntis aëris via. 355

Eventu

Eventu percipitur quod viſu non percipitur. 98
Evacuatio in inteſtinis fit juvantibus glandulis. 209
Euſtachius allegatus. 130. 137. 138. 176
 non accuratam exhibuit nervi optici conformationem. 137
Eſt obſcura ovi intra gallas à natura conformatio. 106
Eſſe cavernas in ſubſtantia pulmonum probatur. 343
Eſtanove allegatus. 355
Eraſmus Bartholinus allegatus. 183. 352
Erotianus allegatus. 354
Everhardus allegatus. 339
Examen opinionum diverſarum de polypo. 312
Excrementum duplex veſicæ in aurelia. 33
Excrementum papilionis æruginoſum. 37
Excreſcentiæ binæ carneæ in papilione. 37
Excuſatio quædam Auctoris. 48
Examen ſtriarum Williſianarum. 139
Excretorium vas in liene hucuſque deſideratur. 304
Excretionem ovorum ſingulàm in bombyce ſubſequitur brevis quædam quies, quâ vix Angelica ſalutatio recitaretur. 45
Excretio pilorum per urinas undè. 289
Excretoria urinæ vaſa an ſint propagines ureteris. 287
Excretoriorum vaſorum uteri ora præcipuè obvia ſunt in ovibus. 220
Excreatio multis nulla. 358
Excreſcentiæ morboſæ foliorum quercinorum. 107
Ex ſuperpoſitis membranis polypi productio. 315
Ex minimis papillis quæ in lingua & palato copioſè obſervantur, exſugitur aliquid tenuioris & ſpirituoſioris alimenti. 170
Ex plurimis minutis glandulis eſt ovarium cochlearum conflatum. 102
Ex calculo pulmonũ tuſſis. 351
Ex membraneis veſiculis conſtant pulmones. 345
Ex natura ſua uterus eſt vegetationis ager. 224
Ex ſucci lienis in ſanguine mixtura ſubſequitur conſtitutio, qua bilis facilius exaltetur. 309
Ex duplicî membrana conflatur omentum. 227
Ex gypſea materia concreti calculi. 292
Exigua quædam lienis arteria in diducto hinc indè canali emergens. 295
Extenſio ureteris eſt pelvis. 286
Exiguæ carunculæ à renibus nonnunquàm exeruntur. 289
Extenſum quoddam corpus ſemilunæ ſimile papillarum loco in pecude, cane &c. 287
Ex ſemine omnis animalium ortus. 91
Experimentum Auctoris circa lienis uſum in cane ad[...] tenello.
Exortus membranoſorum [...]rictum quibus lien co[...]meratur.
Extremitatis digiti per mi[...]ſcopium luſtratio.
Ex figuris ſalium ſapores [...]huntur.
Experimentum de magn[...]
Exordium carnearum fibra[...] linguæ.
Excandeſcentia ſanguinis [...]modo tollitur.
Ex digeſtione ſalium vo[...]lium cum oleis reſultat [...]lor purpurarum.
Exitus pulli.
Extremitas medullaris ſubſ[...]tiæ ramoſas res repræ[...]tat.
Exſpiratio naturalis & viol[...] quî fiat.
Expectoratio thoracis per [...]mones.
Experimenta circa aëris [...]
Experimentum an adſint [...]via foramina in gallina[...]rum ovorum teſtis.
Ex aſperſo ſemine maſcu[...] in bombyce fœcunditas.
Exeuntis ſeminis via in p[...]lione mare.
Exterioris papilionum hal[...] deſcriptio.
Expanſio alarum papilioni[...]
Externus bombycis habitu[...]loſus.
Etymologia linguæ.

Fa[...]

F.

[F]abius allegatus. 137. 138
Facile monſtroſa redditur renum configuratio. 279
F[ac]ultatis animalis & naturalis [co]nſenſus. 365. 366
Fa[cu]ltas motrix pulmonibus [no]n eſt ingenita. 366
Fa[lo]pius allegatus. 118. 121. 330
Fa[br]ici pectora olim quatie[ba]nt. 357
[F]mina parenchymata fin[ge]re poſſunt. 348
[F]aceæ alæ papilionis. 36
[F]a[sci]culi fibrillarum in nervis. 131
[F]o[...]us allegatus. 187. 340. 341. 342
[...]s nutrimentum chylus. 338
[...] alimentum ſubmini[stra]ns glandula. 220
[...]næ hiſtoria inter choreas [...]rtientis. 92
[...]a aſſa non eſt bombyci inimica. 9
[...]um ovorum color qua[...]n papilione. 45
[...]a fœminæ papilionis. ib.
[...]ditas ex aſperſo ſemine [ma]ſculino in bombyce. 41
[...]s in amnio incluſus in o[vis] nondùm incubatis. 54
[...]us an ſpiritus vitrioli uti[...] 159
[...]ius allegatus. 253. 344
[Fer]mentationis finis an ſit tan[tu]m mixti reſolutio. 154
Fermentatio ſe manifeſtius exſerit in hecticis. 326
Fermentativi ſucci lymphæ analogi in pullo. 64
Fermentationis naturam Williſius doctè & accuratè eſt complexus. 154
Fermentationis definitio juxta Billichium. 155
juxta Platonem. 153
Fermentatione perpetuâ gaudet ſanguis. 156
Figuræ ventriculi immutatio in bombyce. 32
Figura vaſorum ſ. inteſtinulorum aureliæ. 33
Figurarum diverſarum ſales abſorbere poteſt aqua. 185
Figura ventris in papilione. 40
Figura lienis in homine. 292
in ſqualo. ib.
in delphino. ib.
monſtroſa. ib.
caudæ equinæ in liene præſertim equorum. 294
arboris in cerebri ſubſtantia. 274
ventriculi bombycis oblonga eſt. 23
lobulorum non eadem eſt omninò in omnium animalium hepate. 254
lobulorum pulmonum. 322
glanduloſorum acinohepatis hexagona. 255
Figuræ ſalium ad microſcopicum criterium revocatæ. 182
Fibroſa cerebri natura obſervatur in pecudum tùm crudo tùm elixato cerebro. 116
Fibræ carneæ uteri vaccini. 217
Fibrarum ingens proventus ſaltem ab uno trunco. 207
Fibroſa corpora copioſè obſervantur in liene. 232
Fibræ nerveæ non ſunt appendices vel ſtriarum extenuatæ propagines. 232
Fibræ quamplures lienis an ab ipſa capſula veluti ramuli à trunco oriuntur. 296
Fibræ lienis an cavæ ſint. 293
undè enaſcuntur. ibid.
Fibrarum lienis mirus proventus & implicatio. ibid.
Fibrarum renum compages pyramidem plurium laterum referre videtur. 284
Fibroſæ renum portiones ſunt vaſa excretoria. 201
Fibra quælibet in plantis nudis oculis conſpicua pluribus fiſtulis frequentibus vaſculis ditata componitur. 273
Fibræ plantarum vaſorum naturam ſortiuntur. 274
Fibrarum ſive vaſculorum nerveorũ magna diſtinctio. ib.
Fibrarum linguæ carnearum ſubſtantia & figura. 167
Fibrulæ corticis cerebri clarius emicant in piſcium ventriculis. 129
Fibræ Malpighii ſunt canaliculi Williſii. 128
Fibræ an ſint cavæ. 117
Fibræ cerebri an protrahantur in medullam ſpinalem. ibid.
Fibrarum cerebri ſimilitudo cum fibris Braſſicæ. 116

Fibrillæ

Fibrillæ depreſsè rotundæ in cerebri medulla. ibid.
earum progreſſus eſt obſcurus. ibid.
Fibræ muſculoſæ & carneæ glandularum molem firmant. 60
Fibræ turgentem quandam papilionis veſicam ambientes. 44
Filamenta fibram conſtituentia an ſint cava. 293
Filamenta cerebri & nervorum libera ſoluta & tenſa ſpiritibus circumdata ſenſus non attingit. 122
Finis pinguedinis circa renes collocatæ varius. 243
Fine nervorum extremo pulſato vel vellicatô quomodo animal ſentit. 208
Fines nervorum fibris reticulare lienis corpus efformantibus copulantur. 296
Firma naturæ methodus in compingendo Hepate. 209
Fit putredo ſeparatione humidi à ſicco. 153
Fit ſeparatio vel collectio in liene. 304
Fit evacuatio in inteſtinis mediantibus glandulis. 209
Flaccus allegatus. 162
Flatus in pulmonibus. 357
Flatus in venis. 356
Flavus quidam ichor è cranii cavitatibus bombycis erumpens. 30
Fluxibilitas & ſoliditas corporum. 324
Fluxio quomodo fit in noſtro corpore & curatur. 187
Foliorum quercinorum morboſæ excreſcentiæ. 107
Folliculi ſtamen papilio diducit ad latera. 34
Folliculos retexendi methodus 47
Folliculi ſtamen totum non eſt ad ſericum aptum. 48
Folliculi bombycum *Soriani* dicti. 25.47
Folius allegatus. 180.233.243
Folia lauri, vitis, ulmi & Ruſci bombycum alimenta. 9
lactucæ bombycibus inimica. ib.
Fontanus allegatus. 350
Foramen ani papilionis dirigitur verſùs ſuperiora. 38
Foramine pervii ſunt proceſſus medullares. 141
Fortii ſententia de tenuioribus cibi particulis ad cerebrum aſcendentibus. 170
Fortius allegatus. 277.117.123
Foramen quoddam cavernoſum non longè ab extremitate papillæ in rene. 285
Forma elegans ureteris ſ. pelvis in pennatis. 287
Foramina multiplicia in amplo ductu venoſo lienis. 295.306
Foreſtus allegatus. 243
Formæ coli pulmo aſſimilatur. 344
Franciſcus Davia allegatus. 217
Fracaſſatus allegatus. 210.249. 43.303
Franciſcus de le Boë Sylvius allegatus. 154.155.305
Fructus ſinguli alunt proprios vermes. 105
Frequentes polypi in hominibus venereâ labe ext[...]
in Ap[...]
cticis[...]
in Syr[...]
ticis.
in ple[...]
cis.
in tabi[...]
quibu[...]
aſthm[...]
cis.
Frondes plantarum arbo[...]que ruditèr implicitæ [...] hominum extitere [...]menta.
Fungorum cerebri produ[...]
Fulcra ſunt vaſorum bran[...] in piſcibus.
Futuri oſſis inchoamen[...]
Fumus nicotianæ nigros r[...] pulmones.
Fuſio ſalis eſt Scorbutus.

G.

Galeni, Gaſſendi, Ar[...]telis & Cæſalpini [...]tentiæ circa orga[...] tactus.
Galeni ejuſque ſequacium [...]tentia de cerebro.
Galilæus allegatus. 242.[...] 252.
Galenus allegatus. 192. [...] 339. 340. 342. 345. 3[...] 349. 351. 352.
Gaſſendi obſervatio elegan[...] dolore pedis ſphacelô [...]fecti.
Γαςέρες dicuntur pulmo[...]

G...ndus allegatus. 107.181.
...4.189.193.194.205.206
G...et ovarium motu periſtal-
...o. 40
G...ma (Cornel.) allegatus. 121.168
G...s vaſorum triplex per ...ulmones diſſeminatum. 323
Ge...ratio polypi probabilis. 317
calcarium analoga eſt cum cornibus bovinis. 337.339
Ge...rat animal perpetuâ natu... lege ſibi ſimile. 108
...ratio ſpirituum & propa...io à cerebri ventriculis ...nervos ſuſpecta cenſetur. 122
...næ (Cornel.) ſententia ...ingenita rerum guſtabi...n diſcretrice. 168
...us papilio copioſum eru... plegma. 34
...ii venarum rami unicam ...è comitantur arteriam. 218
...atio vermium frequens ...epatis lobulis. 256
...atio calcarium gallorum ...oga eſt cum cornibus ...inis. 216
...ϑεὶ ὁ Θεός. 190
...atio animalium quorum...que ex ovo. 89
...atio univoca & æquivo... 91
...nus Hippocratis liber an ...b: de carne. 338
...s allegatus. 343
...anus ſpinalis medullæ & nervorum exortus dubius. 275
Glandularum racemus nucis inſtar inventus in puella. 317
Glandularum luxuries per univerſum corpus. 233
Glandulæ ſingulæ plurimum reddunt pinguedinis. ibid.
Glandulas conglomeratas graphicè deſcripſerunt Whartonus, Sylvius & Stenon. 234
Glandulæ miliares in manuum vola copioſæ. 208
in cornu bovino. 214
jecoris nonnunquàm in cachexia ita extenduntur ut veſiculas æmulentur. 217
Glandularum ſubſtantiæ conſtitutio juxta Hippocratem. 256
Glanduloſum eſt hepar. 256
Glandulæ veræ ſunt pancreas, parotides & thymus. ib.
Glanduloſorum acinorum hepatis figura hexagona. 255
Glandulæ copioſæ in pinguedine. 243
Glandula fœtui alimentum ſubminiſtrans. 220
Glanduloſi corporis portio diſperſa in linguæ radice. 169
Glandis penis tres carunculæ in papilione. 37
Glandularum major proventu in principio œſophagi & palato, quàm in linguæ parte mediâ & extremâ. 169
Glandulæ multiplices in cutanei corporis centro. 201
Glandulæ lienis ovalem habent figuram. 300
membraneam habent ſtructuram. ibid.
numero ſunt copioſiſſimæ. ibid.
non æquè facile ſe produnt in quocunque animalium liene. ibid.
in piſcium lienibus. 300
innumeræ in renum parte extima. 282
in renibus connexionem habent cum arteriarũ ramis. 283
renales ſunt modò albæ & ferè diaphanæ, modò rubræ. 283
Glandularum renum morbi ſimiles ſunt aliis glandularum vitiis. 288
acini ſ. globuli ſinguli excretorium proprium ramum promunt præter arterias & venas. 283
hæc

hæc eſt conſtitutio, ut ex irruentis per arterias ſanguinis impetu & acrioribus particulis vis ipſis inferatur. 276
Glandulas renum inveniendi methodus. 282
Glutinoſa linguæ ſubſtantia. 166
Gliſſonius allegatus. 277. 293. 296. 180. 239. 249
laudatus. 251
reprehenſus circa opinionem de parenchymate hepatis. 253
Globulorum racemus in papilione. 40
Globoſum aliquod corpus ab oppoſita ovarii parte in papilione. ibid.
Globuli bini pinguedinis in humore cordis erucæ. 43
eorum motus. ib.
Globuli ſ. noduli in bombyce an ſint cerebri diſperſæ portiones conglomeratæ. 25
Gorgias allegatus. 162
Grana & calculi tuſsî rejecti. 351
Grandiores papillæ in linguæ baſi & buccis locatæ. 205
Graafii lacunæ. 220
Gratulatio Auctoris ad Borellium. 175
Guido de cauliaco allegatus. 344
Guſtus oritur in papillariis linguæ corporibus. 169
Guſtus ſedes ubi eſt in lingua. 179
eſt tactus. ibid.
ubi emicat. 196
Guſtabilium ingenita rerum diſcretrix. 168
Gypſea materia cauſa calculorum, meliceridum &c. 292

H.

Halitus quidam tenuiſſimus in ſanguine agnoſcitur à Thoma Cornelio Conſentino. 318
Haly allegatus. 114
Haberi pro filtro poteſt cerebri cortex. 117
Habita proportione ad reliquas partes immenſa ſanguinis pars defertur ad caput. 118
Harvæi laus circa generationis inquiſitionem. 53
Harvæus allegatus. 241. 251. 339. 340. 347
Harderus allegatus. 95 99
Hepatis cochlearum conſtitutio. 252
lacertarum conſtitutio. ib.
galei piſcis conſtitutio. 253
bovini conſtitutio. 254
diſtincti lobuli in animalibus nuperrimè natis. ibid.
lobulorum non eſt eadem omninò in omnibus animal
figura.
glanduloſorum ac
rum figura hex
na.
elegans & clara c
poſitio in Sciuro,
præcipuum min
rium eſt bilis ſ
ratio.
ſubſtantia.
Ἕδρη quid ſignificat.
Helmontii opinio de ſp
vitæ.
de a
vent
li.
Hepar eſt glanduloſum.
Herba Cali.
Herophilus allegatus. 138.
Herophilo nervi optici
ſunt pori viſorii.
Hiantes tubuli in cornu b
no.
Hippocrates cur humidos
juſtò uteros dicebat ſter
Hippocratis encomium.
lib: de nat. p
à Galeno la
tus.
Hippocrates allegatus. 88. 1
144. 146. 158. 187. 2
208. 209. 225. 240. 2
251. 256. 310. 341. 3
299.
Hippocampi Arantii. 116.
Hiant vaſa ſ. inteſtinula a
liæ in longum quen
ductum.
Hildanus allegatus.
Hip

H ocratis ſententia de generatione animalium ex ovo. 92
H oglyphicum Ægyptiorum i ad mundi generationem. 91
H morus allegatus. 295. 297
H onymus allegatus. 92
H ria fœminæ inter choreas ortientis. ib.
H ocrati an cognita fuerit nis hiſtoria prout ab Au re eſt deſcripta. 299
ocratis & aliorum ſenten de cerebro. 114
annus allegatus. 113. 151 297
ande allegatus. 155
rus allegatus. 186
us allegatus. 340
us allegatus. 341
ius allegatus. 344
ium cognitio inſtrumen m ope hucuſque acqui eſt hebes ac rudis. 301
ium prima integumenta plantarum arborumque des ruditèr implicitæ. 1
ius anhelitus continet ſulphur. 354
quidam lentus expri r in ovarii papilionis um. 40
melancholicus & ter an ab hepate in lienem atur. 303
vaſorum lymphatico intra lienem qualis. 29
em aër elatere ſuo po rgere. 180
s ren videtur interius re diſtinctis quaſi aliis s. 278

Hydatides in interſtitiis pulmonum. 322
Hydraulicum Kircheri. 145

I.

Iactura corporis perpetua quomodo procedit. 209
Jacotius allegatus. 117
Jacobus Carpenſis allegatus. 118
Jacobus Sylvius allegatus. 207
Jaſolinus allegatus. 241
Ichor aureliæ cineritius & turbidus. 31
Ichor primo emergens in generatione an ſit ſimplex colliquamentum. 57
Jecoris glandulæ nonnunquàm in cachexia ita extenduntur ut veſiculas æmulentur. 217
Ignis non eſt univerſalis analyſta. 185
Ignota nobis ſunt per quæ vivimus. 302
Ilias morborum debetur ſero nutritio. 151
Immenſa pars ſanguinis defertur ad caput proportione habitâ ad reliquas partes. 118
Imagines abietis affabrè efictæ ad collum cucurbitæ in deſtillatione reſinæ abietinæ. 185
Implantatio alarum papilionis. 36
In gallinaceorum ovorum teſtis pervia foramina. 46
In papilione pulſat cor ab imis verſùs caput. 42
In papilione fœtorum ovorum color qualis. 45
Interior capitis compages in papilione. 44
Inteſtinulum papilionis in quo ova violacei coloris. 41
In incubatis ovis quales animadverſæ mutationes. 54
poſt horas duodecim. 55
octodecim. ib.
viginti quatuor. ib.
poſt horas triginta. 56
triginta octo. ib.
quadraginta. ib.
Incertis finibus clauditur vita mortalium. 53
In papilione tracheæ rami. 39
In cicadis quænam ſit pudendi conformatio. 38
Interiorum partium mutationes in aurelia. 32
Inſtrumentum pro ſuffumigandis phthiſicis. 362
Inſpirati & exſpirati aëris proportio & differentia. 361
In ductu lienis venoſo foramina frequentia obſervantur. 306
In linguæ baſi & buccis grandiores papillæ locatæ. 203
In oceano Hiſpanico ad inſulas Canarias mineræ multæ ſalis. 187
Inſuſoriæ medicinæ utilitas. 159

Infuſoria medicina deploratos reſpicit morbos. 161
In βότρυν coguntur papillæ in homine. 178
In cyclum ſanguinem rotari quis primus animadvertit. 152
In cerebri fibrulis cur inſtitui nequeunt ligaturæ. 117
In robuſtiſſimorum etiam corporibus vermes generati. 285
In urinæ ductibus calculi. ib.
In viventibus vigente ſalute natura ita operatur ut nobis non imperantibus variæ partium operationes emergant. 302
Inſipida dulcedo ſalis mixtione dulcior evadit. 194
Inſula Ormus eſt durus & candidus ſal ex quo ſecto, parietes ædium conſtruuntur. 187
In ſale diſtinguuntur duæ naturæ. 186
In linguæ radice quædam patent foramina. 180
Initium œſophagi. 178
In homine una eſt lingua, in brutis verò nonnullis duplex bifida. 177
In ſenſatione guſtus, medium non requiritur. 171
Infuſoriæ chirurgiæ methodus. 161
Integris viribus ſales cum chylo ſanguinem non adeunt. 160
In febribus an ſpiritus vitrioli utilis. 159
Injectio aquarum chryſulcarum in ſanguinem quid efficiat. 158.159
Inſpergi ſolet uvis calx, ut citius turgeſcat liquor ac depuretur. 157
Inutilis ad ſpiritus producendos putredo. 154
In ventre gallinæ vitrum arroſum. 155
In grandioribus piſcibus veſica aërea deeſt. 149
In reſpiratione aëris neceſſitas. 145
In anatome cerebri Williſii methodus. 132
Influxu cerebelli cordis pulſatio perennat quamdiu vivimus. 131
In cerebri medulla fibrulæ depreſſè rotundæ. 116
Indagator cerebri curioſus Picolhomineus. 114
Inſectorum ſpecies omnes ſuis ovis multiplicantur. 99
Intra cervicem & cornua cochlearum ſexum natura locavit. ibid.
In ovium & conſimilium liene ſinuum & cellularum veſtigia. 298
In venis flatus. 356
Inſpirati & exſpirati aëris uſus. 354
In abdomen perforantur avium bronchia. 346
In primo ortu pulmones ut ſunt. 349
In omnium animalium jecoribus non eadem omninò lobulorum figura. 254
In brutis variè configuratur hepar. 252
In mammas aliáſve partes ter cor venæ ſanguinem eructant.
In mammis an lac fiat ex pe.
In plantarum ovis umbil vas primò emergit.
Inſignia vaſa utero propria.
In carnibus ſanguinea vaſ miras propagines diran
In baſi cornuum papilla ordines.
Inchoamentum futuri oſſis
In fœtu bovino cornuum v tatio. i
In cornu bovino glandulæ.
In interiore cornu parte ſanguinea. i
In cute reticularis nervo plexus. 2
In locis exquiſito tactu poll tibus plurimus ſudor eru pit. i
In manuum vola glandulæ liares copioſæ. 2
Ingens fibrarum proventus tem ab uno trunco. it
Interna ſuperficies ventric in homine eſt aſpera. 2
In ſanguine agnoſcitur tenu ſimus quidam halitus à T ma Cornelio Conſenti 3
In hominibus lue venereâ tinctis frequentes poly 3
In ſexagenario Florentiæ o ſervata mirabilis polypi ſtr ctura & magnitudo. 3
In dextro cordis ventriculo plurimùm facilius quàm ſiniſt

…iſtro concreſcunt polypi. 314
…nguine elongatæ quædam …pendices. ibid.
…mefactione lienis conti…atur tamen ſanguinis …mmeatus. 310
…ibuſdam aſciticis ſalium …ichorum colluvies undè. ibid.
…nguine ex ſucci lienis …xtura ſequitur conſtitutio …à bilis facilius exaltetur. 309
…peris & conſimilibus, ob…ationes factæ de jecoris …ſtitutione. ibid.
…ne quid ſanguini affundi… obſcuriſſimum eſt deter…are. 307
…is cur natura lienem lo…t parallelum dorſo pro… diaphragma. 307
…is capacitatibus ſangui… detentum novam nan… miſcelam probabile. 306
…remas glandulas lienis …ti ſucci circulatio. 305
…e copia ſeparati humo…robabilitèr non eſt exi… ibid.
…icis manifeſtius ſe exſe…ermentatio. 326
…uine dantur partes ad …m unionem proclives. 324
… mercurii in arteriam …onariam. 323
…ſtitiis pulmonum hyda… 322
…tracheæ ſuperficies levî oblinitur humiditate. 321
Inſignis membrana in quibuſdam piſcibus ad ventriculi fundum. 232
In omento cervino ſtriæ adipoſæ. 230
In omento Leoniſſæ ſtriæ adipoſæ. ibid.
In quibus animalibus omentum ſit ex conduplicata membrana. 229
In plantis ſucci nutritii motus. 226
Johannes Alphonſus Borellus allegatus. 210.215
Johannes BaptiſtaCorteſius allegatus. 228
Irrigantur arteriis, lienis cellulæ. 399
Juſtinianus allegatus. 1

L.

Lac in mammis an fiat ex adipe. 240
Lactifera veſica uterina in ove. 339
Labia papilionum. 35
Laus Hippocratis. 338
Harvæi circa generationis inquiſitionem. 53
Laudabile ſericum. 47
Lalamantius allegatus. 339
Laurentius allegatus. 169.219. 350
Lapillus renalis tot conſtans particulis quot in rene venularum erant ramuli. 282
Lapides renum. 287
Lælius à fonte allegatus. 358
Lentus quidam humor exprimitur in ovarii papilionis truncum. 40
Lienis in tumefactione, continuatur tamen ſanguinis commeatus. 310
ſubſtantia. 348
cellulæ mutuam habent patentî orificio communionem. 298
cellularum veſtigia in ovibus & conſimilibus. ib.
cellularum ſimilitudo cum pulmonibus teſtudinum. ib.
hiſtoria prout ab Auctore eſt deſcripta an cognita fuit Hippocrati. 299
parenchyma rarum, ſpongioſum ac inſtar pumicis eſt. ib.
glandulæ. ſ. veſiculæ botrum uvæ graphicè æmulantes. 300
membraneam habent ſtructuram. ib.
numerô ſunt copioſiſſimæ ibid.
non æquè facile ſe produnt in quocunque animalium liene. ibid.
carchariæ ſcrutatio. ib.
præter glandulas adſunt ſanguinis concreti particulæ. 301
ad cellulas membranoſas adducuntur arteriæ. ib.

riæ. ibid.
vaſa varia. 291
fibræ. ibid.
tunica lævis & infirma nullibi perforata. ib.
figura in homine. 202
ſqualo. ibid.
delphino. ib.
monſtroſa figura. ib.
fibrarum mirus proventus & implicatio. ib.
fibræ an ſint cavæ. 293
undè enaſcuntur. ib.
membrana cartilaginea & oſſea obſervata. ib.
arteria. 294
ſubſtantiæ conſtitutio in homine. ibid.
in bove. ibid.
ſue. ibid.
ove. ibid.
ramus venæ portæ ſoboles. ibid.
arteria quædam exigua in diducto hinc indè canali emergens. 295
membrana quædam à nemine ante Auctorem deſcripta. 296
fibræ quamplures an ab ipſa capſula veluti ramuli à trunco oriuntur. ibid.
Lien aliarum partium vitiis compatitur. 302
an velut alterum hepar ex chylo in ipſum deducto ſanguificet. 303
eſt membranarum congeries in cellulas diſtincta. 297
Lindenius allegatus. 114.342
Licetus allegatus. 348.97
Linguæ & continuatæ gulæ miniſterio an animalia guſtant. 168
ſtructura obſcura. 165
bubulæ conſtitutionis obſervatio. ibid.
bovis corpora cartilaginoſa. 166
papillæ. ib, 176
glutinoſa ſubſtantia. ib.
nervoſum corpus ſubflavum & ſubalbum. 167
ſubſtantia muſculoſa magìs quàm glanduloſa. 168
mollior & ſapidior fibrarum caro interna. 168
vitulinæ elixatæ conſtitutio. 175
etymologia. 176
in radice quædam patent foramina. 180
Linguâ donantur piſces. 179
Lingua in homine una eſt, in brutis verò nonnuliis duplex bifida. 177
Linus allegatus. 144
Liber de carne an ſit Hippocratis genuinus. 338
de natura pueri à Galeno laudatus. ibid.
Lixivium acre quomodo mitigari poteſt. 238
Liqueſcit ſanguinis à motu, non à calore. 156
Liſterus allegatus. 94.96.99
Lobuli diſtincti hepatis in animalibus nuperrimè natis. 254
Lobulorum pulmonum fi
Lobi pulmonum minimis lobis coagmentantur.
Luſtratio cornu bovini.
Luxuries glandularum per verſum corpus.
Lucretius allegatus.
Ludovicus Vives allega
Luſitanus (Amat.) alleg
Lucidum ſeptum.
Luſtratio extremitatis per microſcopium.
Lymphatica vaccini uteri cum venis riis nervi
latiora redd
propè ur
orificium.
Lympha Bartholini.
Lymphaticorum vaſorur copia in liene.
humor qualis intr nem.

M.

Mammarum univer molem perva ampli ſinus & tubuli cem hiantes.
Materia bilis multiplex
polypi tota nor creſcit in ſu tiam conſiſte

...gna Auctorum diſſidia de materia pinguedinis. 233
...jor an ſit venæ portæ por-...io quàm cavæ. 255
...ſilici mali ſuccus acidus ...ur in meri naturam dul-...eſcit. 330
...aſmo extincti pueri rara ...bſervatio. 349
...uritas ovulorum undè. 106
...robius allegatus. 133. 92
...nenus allegatus. 142
...ianus allegatus. 113
...chettis allegatus. 121
...or (Dan.) allegatus. 161. 185
...num eſt diaphoreticum ...pium. 162
...iolus allegatus. 188
...eria craſſa & frigida dat ...erbum. 193
...is ſalſus eſt cerebri cortex ...àm medulla. 141
...inus Hortenſius allegatus. 194
...na nervorum in cute ſo-...les. 206
...feſtiores papilionis alæ. 32
...lis inficit linteamina & ...bulas duplex veſicæ ex-...ementum in papilione. 33
...ulus papilio minor eſt ...mina. 34
...ighii fibræ ſunt Williſii ...aliculi. 128
...r glandularum proven-...s in principio œſophagi ... palato, quàm in lin-guæ parte media & extrema. 169
Magnos in cubos conglaciatur ſal communis. 184
Maris rubri conchæ. 99
Machina renum configuratione internâ, ſeparationis opus peragit. 287
Membrana inſignis in quibuſdam piſcibus ad ventriculi fundum. 232
Methodus ſubſtantiæ pulmonis conſtitutionem eruendi. 321
Membranæ pulmonum variæ extenſæ, modò ſibi parallelæ, modò angulares. 322
Mercurii injectio in arteriam pulmonariam. 325
Membranæ propriæ adipoſæ adhæret pinguedo. 234
Methodus detegendi productiones vaſorum pulmonum. 329
Membranarum congeries eſt lien in cellulas diſtincta. 297
Mercurialis allegatus. 141
Medicicina infuſoria. 157
  reſpicit morbos deploratos. 161
  ejus utilitas. 159
Meletius allegatus. 196
Mercatus allegatus. 344
Methodus Auctoris in partibus papilionum demonſtrandis. 37
Meatus conſpicuus pro ſeminis emiſſione in papilione. ibid.
Methodus retexendi folliculos bombycum. 47
Medulla cerebri ſolidior an ſit cortice. 115
Medullaris cerebri ſubſtantiæ extremitas ramoſas arbores repræſentat. 117
Medullare cerebri corpus eſt concretum ex conſpicuis fibris. 139
Medullam cerebri ſubeunt plurima vaſa. 140
Methodus Williſii in anatome cerebri. 128
Melancholicus ſanguis vulgò dictus colorem debet diverſitati Scyphi. 152
Methodus chirurgiæ infuſoriæ. 161
Membranoſorum parietum exortus quibus lien concameratur. 299
Membranoſas ad cellulas lienis arteriæ adducuntur. 301
Melancholicus & terreus humor ab hepate an in lienem derivatur. 303
Merahefet Hæbræorum quid ſignificet. 92
Membranæ lienis binæ. 291
Membrana quædam lienis à nemine ante Auctorem deſcripta. 296
Mœbius allegatus. 237
Mirabile quoddam rete in fruſtulo pulmonum lumini objecto evidens. 321
Mirabilis polypi ſtructura & magnitudo in ſexagenario obſervata Florentiæ. 315

Minima

Minima vaſa globulis pinguedinis nectuntur. 234
Miliares glandulæ in manuum vola copioſæ. 208
Minimis ex papillis quæ in lingua & palato copioſè obſervantur, exſugitur aliquid tenuioris & ſpirituoſioris alimenti. 170
Mineræ multæ ſalis in oceano Hiſpanico ad inſulas Canarias. 187
Miniſterium hepatis præcipuum bilis eſt ſeparatio. 308
Minimis aliis lobis coagmentantur majores pulmonum lobi. 184
Miræ ſunt & obſcuræ animalium ſtructuræ. 200
Molis pulmonariæ diviſio. 322
Modus inveniendi ductus & propagines aſperæ arteriæ polypodii ſimilitudinem habentes. 323
Monſtra cæterique errores facilius noſtram erudiunt inſipientiam quàm perpolitæ naturæ machinæ. 311
Moles caſei & oxygalæ coagmentatur globulis minoribus. 317
Monſtroſitatis cornu bovini cauſa. 216
Monſtroſitas renis cujuſdam humani. 217
Morbi exſiccantes pulmonem ad nativam faciem deducunt. 352
Morboſæ excreſcentiæ foliorum quercinarum. 107
Montuus allegatus. 305
Moveri nil poteſt ſine ſpiraculo. 364
Motus pulmonis ab extrà venit. 366
cordis & pulmonum non eſt ab eadem cauſa. 367
cordis in bombyce. 30
rarus in aurelia. 31
Motus penis in papilione ſpiralem quaſi lineam deſignat. 37
Mortalium vita incertis clauditur finibus. 53
Motus cordis ab inferioribus verſùs ſuperiora eſt in papilione. 42
diverſi in corculis inſectorum. 43
globulorum pinguedinis in humore cordis erucæ. ibid.
Motuum naturalium cauſæ altâ caligine involvuntur. 151
Morborum ilias debetur ſero nutritio. ibid.
Mollior & ſapidior interna fibrarum linguæ caro. 168
Motus cordis in bombyce per aliquod tempus continuatur, affuſô licet oleo vel conſimilî. 19
Mors nec ad vivos nec ad mortuos pertinet. 53
Moſes allegatus. 92
Monſtroſa facile redditur renum configuratio. 279
Morbi glandularum renum ſimiles ſunt aliis glandularum vitiis.
Monſtroſa lienis figura.
Mutuam habent patentî o[...]cio communionem li[...] cellulæ.
Muſcæ & animalia vola[...] foliis herbarum & ar[...]rum imprimunt ſua ſe[...]na.
Mutatio coloris bombyci[...]
Muſculi interioris corii Aur[...]liæ.
Muſculorum uſus circa ann[...]lorum motum in aureli[...] ib[...]
Multiplices ſunt ovarii tuba[...] papilione.
Muſculi crurum papilioni[...]
Muſculi penis in papilion[...]
Mucoſus quidam liquor in [...]vario papilionis.
Mutationum ovi differen[...] pro diverſitate tempe[...]tum.
Mutationes ovi poſt h[...] duodeci[...]
poſt h[...] octodeci[...] ib[...]
viginti q[...]tuor. ib[...]
triginta [...]cto.
quadragin[...] ib[...]
Mutatio papilionis ante inte[...]tum.
Muſculoſæ carneæque fib[...] gland[...]

…ndularum molem fir-…nt. 60
…tio ovi elapſô menſe julii
poſt horas octo 76
poſt horas duodecim. ibid.
octodecim. ibid.
triginta. 78
triginta ſex. ibid.
quadraginta. 79
poſt duos dies. ib.
tres dies. 80
quatuor dies. ibid.
quinque dies. 81
ſex dies. ibid.
ſeptem. dies. ib.
circa diem nonum. 82
poſt diem nonum. ibid.
circa diem decimum. ibid.
poſt diem duodecimum. ib.
poſt diem decimum quartum. ibid.
decimum nonum. 83
vigeſimum. ib.
Muſculus ſui generis eſt cor. 157
Multa ad ducendas figuras conſpirant. 183
Munia partium & actiones non perpetuò ex diligentî & atoma etiam organi inſpectione innoteſcunt. 301
Muliebris cujuſdam molæ inchoamentum inventum, exterius mirabili contexturâ pollens. 69
Murium & purpurarum ova. 99
Multiplicia foramina in amplo ductu venoſo lienis. 295
Mytulorum enucleatio. 98

N.

Natura pinguedinis dubia eſt. 233
cur efformavit oſſa cava. 236
polypi cerebro adaptatur. 205
multa efficit quæ nos latent. 106
Naturæ firma methodus in compingendo hepate. 254
ferè conſimilis operandi methodus eſt. 203
Naturalis & animalis facultatis conſenſus. 365. 366
Naturalis & violenta exſpiratio quî fiat. 368
Natura cineritiæ cerebri ſubſtantiæ eſt obſcura. 115
Naturæ operandi norma utplurimùm eſt una & ſimplex. 300
Natura in viventibus vigente ſalute ita operatur, ut nobis non imperantibus variæ partium operationes emergant. 302
Natura cui uſui pulmones fabrefecit. 325
Natura cur ovis aquatilibus involucrum dedit ac gluten. 99
Natura tota eſt in minimis. 1
Nataturi piſces æeoliis utriculis utuntur. 149
Nativi ſalis montes. 187
Nerveæ fibræ non ſunt appendices vel ſtriarum adipoſarum extenuatæ propagines in omento. 231
Nervi innumeri ad cutim hiant. 206
Nervorum plexus reticularis in cute.

in cute. 209
Nervi optici ſtructura. 122
Nervorum & cerebri filamenta libera ſoluta & tenſa, ſpiritibus circumdata ſenſus non attingit. ibid.
Nerveis è papillis compreſſione media an aliquid exſudet. 171
Nervus opticus papilionis. 44
Nervi optici conſtitutio in ſanguineis animalibus. 120
Nervorum opticorum moles in piſcibus fit ab extenſa quaſi area. 121
Nervi optici num ſint perforati. ibid.
Nervorum opticorum uſus. 122
Nervorum opticorum par. 137
Nervi optici non terminantur ad anteriores cerebri ventriculos. 123
Nervorum vel fibrularum nulla propago hiat ad cerebri ventriculos. 119
Nervi ſtructura. 137
Nervorum linguæ corpus ſubflavum & ſubalbum. 167
Nervus naturâ ſuâ ſuccum ſero & parcè vehit. 305
Nervi ſunt qui in glandulas continuati ſuccum vehere poſſunt in glandularum cavitatibus recolligendum. 305
Nerveæ cerebri fibræ reponendæ ſunt inter genus vaſorum. 273
Nerveorum vaſculorum ſ. fibrillarum magna diſtinctio. 47
Nervi è Varolii ponte erumpentes à corticis glandulis ortum trahunt. 275
Nervi omnes è cerebro & cerebello enaſcuntur. 277
Nervos renum ad glandulas cum cœteris vaſis deduci probabile. 283
Nervorum in liene propagatio. 295
Nervorum fines in liene an fibris reticulare corpus efformantibus copulantur. 296
Nehemias Grew allegatus. 66 71
Newtonus allegatus. 72
Nigredinis Æthiopum cauſa. 204
Nicotianæ fumus nigros reddit pulmones. 341
Nitrariæ ad Egyptum. 189
Nicolaus Fontanus allegatus. 350
Nil poteſt moveri ſine ſpiraculo. 364
Nigræ quædam maculæ latentes oculos papilionis indicantes. 32
Nihil incredibile exiſtimandum eſt de natura. 48.
Nominis polypi ratio. 311
Non eadem omninò in omnium animalium jecoribus lobulorum eſt figura. 254
Non admodum tuta eſt i[...] ſio liquorum in ſan[...] nem.
Non conſtringunt acida v[...] tilia.
Non moventur pulmone[...] aëre in vicinia.
Non idem color eſt in ſin[...] papilionum ovis.
Non ingenitus eſt in utri[...] natatorio aër.
Non uni fermentationi, c[...] injungitur elaborati[...]
Non eſt univerſalis analyſ[...] gnis.
Non emicat amari mixt[...] ſalſum.
Novum Aureliæ vitæ g[...] non niſi larva eſt g[...] papilionis.
Nutritii ſucci motus in pla[...]
Nutrimentum fœtus eſt [...] lus.
Nutritio ſero ilias morb[...] debetur.
Nutrimenti proceſſus fit [...] ſpecie vaporis juxta [...] mannum.
Numeri crurum papilionis
Nullum ſexus veſtigium i[...] relia exterius advert[...]
Num optici nervi ſint p[...] rati.
Nullus diſtinguet ſales [...] tos.
Nullum eſſet ſaporum d[...] men ſi ſal ſeorſim [...] guam tangeret.

Nu nervorum vel fibrularum propago hiat ad cerebri ventriculos. 119
Nu rus ovorum excretorum papilionis. 45

O.

Obſcura eſt urinæ ſecretio. 287
Ob ritas in rebus phyſicis nveniendis. 327
Ob riſſimum eſt determinare quid ſanguini in liene affunditur. 307
Ob rum à quanam materia polypus excitetur. 312
Ob ra eſt ovi intra gallas à atura formatio. 106
Ob ræ & miræ ſunt animaium ſtructuræ. 200
Ob vationes de veſiculis copioſâ aquâ refertis in omenti ſubſtantia. 232
vationes in viperis & conſimilibus factæ de ecoris conſtitutione. 309
ti icon oculum ſubit. 181
vatio de acu extra gallinæ carnoſum ventriculum erumpente. 315
de glandularum racemo nucis inſtar invento in puella. 317
Severini de ſucco pellucido & adipe in vena ſplenica hyſtricis. 234
Bartholini de hominibus omentô carentibus. 238
Gaſſendi elegans de dolore pedis ſphacelô infecti. 206
de vaſis in ventriculis cerebri piſcium. 121
de collectione multæ aquæ in cerebro. 118
de ſeri concreſcibilis exiſtentia. 140
conſtitutionis linguæ bubulæ. 165
Columbi de lazaro quodam. 197
de ovo in tuba uteri invento. 69
Oblongæ papillæ in pede ſuis. 201
Oliva allegatus. 191
Oceano in Hiſpanico ad inſulas Canarias multæ mineræ ſunt ſalis. 187
Omentum conflari ex duplici membrana. 227
Omenti varii ab Auctoribus excogitati uſus. 228
ſtructura. ib.
anaſtomoſes ſtriarum. ib.
ſtriæ adipoſæ. 230
Omnes ſpecies inſectorum ovis ſuis multiplicantur. 99
Omenti productiones in papilione. 44
Omnes nervi è cerebro & cebello enaſcuntur. 277
Objectio contra aëris ingreſſum in cerebrum. 142
reſponſio. ibid.
Oleum tartari per deliquium in ſanguinem injectum quid efficiat. 160
Opinionis Carteſianæ de nervo optico examen. 122
Optici nervi non terminantur ad anteriores cerebri ventriculos. 123
Opinionis Velthuſii infractio, de comparatione cerebri cum ſpongia. 274
Opiniones variæ de ſanguinis conſtitutione. 151
Opinio Boylei de ſanguinis figura. 184
Carteſii de ſale. 189
Williſii de ſale. ibid.
Operandi norma naturæ utplurimùm eſt una & ſimplex. 300
Ope omenti gracilis an in pullo albuminis portio deducatur verſùs fœtum. 63

Opium & Styrax bombycibus non inimica. 28
Opticorum nervorum uſus. 122
Optici nervi nùm ſint perforati. 121
constitutio in Xiphia piſce. 120
Opticorum nervorum moles in piſcibus fit ab extenſa quaſi area. 121
Opium magnum eſt ſudoriferum. 162
Opinio Veterum de pilorum generatione. 209
Opiniones variæ de ovi fœcundatione. 224
Opinionum diverſarum de polypi productione examen. 312
Oris capacitas undè ſalivam recipit. 309
Organum tactus ſunt papillæ cutis elatiores. 204
Oreſtes allegatus. 158
Omnis urina per papillas renum excernitur. 285
Ormus inſula eſt durus & candidus ſal, ex quo ſecto parietes ædium conſtruuntur. 187
Ὀρφνῶδες & ὀρφνὴ quid. 348
Ovibus in pulmonariis veſiculis maculæ. 341
Ovarium cochlearum ex plurimis minutis glandulis conflatum. 102
Ovorum cochlearum mutatio. ibid.
Ovulorum maturitas undè. 106
Ovidius allegatus. 110
Ovorum papilionis perfectio & auctio. 33
Ova papilionis ſulphurei coloris infœcunda ſunt. 40
violacea verò fœcunda. ibid.
Ovarii tubæ irrigantur vaſculis copioſis. ibid.
Ovorum fœtorum papilionis color. 45
figura. 46
Ova papilionis teguntur teſtâ. ibid.
quomodo ſervantur æſtate & hyeme. 47
Ovalem habent lienis glandulæ figuram. 300
Ova bombycum ex Serida Indiæ urbe Byzantum delata. 1
Ovorum ſingulam excretionem in bombyce ſubſequitur brevis quædam quies. 45
Ova reperiuntur in fœmineis teſtibus. 69
cochlearum. 95. 97
Ovis aquatilibus cur natura involucrum dedit ac gluten. 99
Ova murium & purpurarum. ibid.
Oxygalæ & caſei moles coagmentatur globulis minoribus. 317

P.

Papillæ pyramidales diſ[...] ſæ ſunt per univer[...] cutem.
Papillæ cutis elatiores ſunt [...]ganum tactus. i[...]
Papillæ nigriores in labro [...]vis.
Pancreas, parotides, th[...]mus ſunt veræ glan[...]læ.
Papillæ coguntur in hom[...] in βότρυν.
Papillis è nerveis compre[...]ne media an aliquid e[...]det.
Pappus allegatus.
Palatum piſcium complur[...] habent carnoſum.
Pappus credidit apes rati[...] præditas.
Pamphyla Platis filia in I[...]ſulo Coo bombycum ſt[...]mina primò texere co[...]pit.
Papillulæ linguæ.
Papillæ ad apicem lingu[...] veluti agmine f[...]cto concurrunt
renum ſunt mult[...]plices.
ſquammoſum piſcium tegumentum æmulantes in cornu bovino.

arum ordines in baſi cor-
m. 215
tactus varii exortus &
la in cornibus bovinis. ib.
rvorum opticorum. 137
nis vulva. 38
ova teguntur teſtâ. 46
penis frequenter exſeri- 37
Cor. 42
Uterus. 40
Ova fœcunda & infœ-
la. ib.
Quomodò ſervantur æ-
& hyeme. 47
Carneus ſui generis cir-
s. 32
Collum & crura bina. ib.
Corpus ovale eſt. 34
xcrementum æruginо- ibid.
onitus s. bombus. ib.
ifferentia reſpectu ſe- ib.
ars thoraci analoga. 35
allegatus. 109, 117
ymata fingere poſſunt
nina. 348
æ tenues alimenti á
a ad nervos ac cere-
affluunt. 180
yma pulmonum con-
tenuiſſimis pelliculis, 345
ſudoris foramina in
cum vaſis excretoriis. 203
rudimenta jacent in
ice gallinaceotum o- 225
um dorſo cur natura

lienem locavit propè diaphragma. 307
Pervadunt univerſam molem mammarum ampli ſinus & tubuli invicem hiantes. 306
Pellicula pinguedinis mellis favo comparatur. ib.
Pennatorum cuticula eſt ſquammoſa s. ferè cartilaginoſa. 202
Perioſtium s. futuri oſſis inchoamentum. 214
Peculiare quid in pennis papilionis à reliquis. 38
Perpetuâ naturæ lege generat animal ſibi ſimile. 108
Pecquetus allegatus. 155
Pecqueti receptaculi gloria. 177
Perſius allegatus. 176
Per nares aſcendit aër in cerebrum. 141
Phthiſica veſicellam excreavit. 349
φλέβων nomine quid. 341
Phænomena hecticæ explicantur. 326
Pinguedo undé. 228
Pinguedinis natura dubia eſt. 233
Species. ib.
Pinguedo adhæret propriæ membranæ adipoſæ. 234
Diverſimodè cumulatur circa membranam adipoſam dictam. ibid.
Pinguedinis vaſa minima globulis nectuntur. 234
Pinguedo cordis an ignei caloris pabulum. 241
An animalis corpus minùs gravitet. 242

Intrat cavum renum. ib.
Inventa ab Euſtachio dura inſtar lapidis ferè. ib.
Pinguedinis copioſæ glandulæ. 243
Circa renes collocatæ varius finis. ib.
Pinguedinis bini globuli in humore cordis erucæ. 43
Picolhomineus curioſus cerebri indagator. 114
Piſces clarius docent cerebelli naturam. 133
Piſces donantur linguâ. 179
Carent pulmone & gutture juxta Ariſtotelem. 146
Nataturi œcoliis utriculis utuntur. 149
Piſcium branchiæ componuntur plurimis radioſis ſemicirculis. 325
Plantarum in ovis umbilicale vas primò emergit. 123
Platonis encomium. 342
Placenta eſt aggregatum quid ex cotyledonibus. 221
Planta eſt concretum quoddam vegetabile. 190
Platonis ſententia de Medico erudiendo. 302
Pleuritides ultra acutam febrem ſunt polypoſæ concretiones. 318
Plempii opinio de uſu adipis circa muſculos. 241
Pleuritidis ſedes affecta. 364
Plexus choroidei glandulæ. 140
Plurima vaſa cerebri medullam ſubeunt. ibid.
Pluviæ prognoſticon. 347
Plurimi rami vaſorum derivantur ad

tur ad ſingulos hepatis lobulos. 255
Plurimum pinguedinis reddunt ſingulæ glandulæ. 233
Pneumatoſεως definitio apud Rogers. 143
Polypi nominis ratio. 311
Color diverſus. 312
Materia non tota concreſcit in ſubſtantiam conſiſtentem. ib.
Mirabilis ſtructura & magnitudo in ſexagenario obſervata Florentiæ. 315
Generatio probabilis. 317
Ex veneno, peſte &c. 319
Concreſcunt utplurimum facilius in dextro cordis ventriculo quàm ſiniſtro. 314
Polypus per microſcopium videtur eſſe contextura fibroſa. 313
Polyporum diſcrimen dependet à contento in minimis ſinibus diverſo ichore. ib.
Polypi frequentes in hominibus venereâ labe extinctis. 316
In Apoplexia. ib.
In Syncope. ib.
In pleuritide. ib.
In tabidis & quibuſdam aſthmaticis. ibid.
Natura cerebro adaptatur. 205
Productio ex ſuperpoſitis membranis. 315
Vaſorum. 135
Portiones renum fibroſæ ſunt vaſa excretoria. 281
Portio potus an ad pulmones veniat. 342
Venæ portæ an major ſit portione cavæ. 255
Pronunciarunt veteres manus rationis & ſapientiæ miniſtras. 227
Probabile eſt ab arteriis principalitèr liquorem in lienis glandulas deferri. 305
Probabilis ratio de concretione ſanguinis extravſati. 316
Propagatio venarum & arteriarum per pinguedinem. 234
Probabilitas opinionis Veſalii de uſu omenti. 237
Auctoris de eadem re. 238
Proventus ingens fibrarum ſaltem ab uno trunco. 207
Præcipuæ renum partes præter arterias & venas ſunt glandulæ & pelvis. 217
Propagines venæ portæ arteriarum vices gerunt. 255
Præcipuum hepatis miniſterium eſt bilis ſeparatio. 308
Principium μοναδικὸν non eſt ſal. 192
Proventus ovulorum crudorum lucii in corpore cur impoſſibilis. 108
Protuberantia cerebri annularis. 130, 132
Praxagoras aërem robur addere animæ exiſtimabat. 144
Proprium teſtium vaſculum in aurelia. 32
Proventus membranarum in animalibus ferax eſt. 39
Productiones omenti in papilione. 44
Primi inventores circulationis ſanguinis, galaxiæ & venæ ſine pari, qui fuere.
Proventus glandularum m in principio œſophagi & lato quàm linguæ p media & extrema
Probabile eſt ſuccum quen ſeparari à cerebri & cere li glandulis.
Pulſato vel vellicato extr nervorum fine, quon animal ſentit.
Pulmo eſt aggregatum qu leviſſimis membranis.
Pulmonum conſtitutio & neratio ex Hippocrate.
Pulmonei pedes.
Pulmo comparatur cum h te.
Coli formæ aſſimil
Pulmonum vaſa, & an hal anaſtomoſin.
Pulmonum ſubſtantia an noſa.
Pulmones anſerum ana que.
Ranarum.
Viperarum.
Chamæleontis.
Hominis.
Pulmonis calamus.
Pulmonum puris globoſi
Pulmones γαςέρες dicuntu
Pulmonum ſana conſtitut morboſa.
Pulmones ut ſunt in prim tu.
Puſilla res mundus eſt, illo quæ quærat omnis dus habeat.

Pulmo

ſonum tunica poroſa. 363
onis per tunicam an aër thoracem pervenit. ibid.
onum in vivis nulla interpedo. ibid.
ones organis ad motum priis deſtituuntur. 365. 366
s & reſpirationis propor- & differentia. ibid.
ones non moventur ex e in vicinia. 368
à ſanguinis influxu vel de. ibid.
nes cur à piratis eximancadaveribus. 348
iſpoſitio ad exitum. 63
diſſectio, quartâ ab ortu ibid.
delineationes variæ. 59. 60. 61. 62. 63
num variæ membranæ nſæ modò ſibi parallenodò angulares. 322
num in interſtitiis hyda- . ibid
ſtructura talis eſt ut tè valeat miſcere. ibid.
m ſaliens. 152
o quomodo fit. 153
eus color reſultat ex dione ſalium vegetabi- cum oleis ibid.
arum enucleatio. 98. 99. ſeqq
oras allegatus. 181

Q.

tuor vulgati ſanguinis humores rejiciuntur. 324
n contineant ſuccum lymphatica uteri vaccini vaſa. 219
Qualis ſit ſubſtantia pulmonum. 344
Quamdiu papilionis viſcera ſub aureliæ ſpecie firmantur. 34
Qualis ſit motus cordis in bombyce proximè in aureliam evaſuro. 42
Quænam ad minimorum unionem requiruntur. 325
Quæ partes faciant ad attractionem & expulſionem aëris. 360
Quæ particulæ conſtituunt ſulphur. 192
Quælibet fibra in plantis nudis oculis conſpicua componitur pluribus fiſtulis frequentibus vaſculis ditata. 273
Quæſtio de uſu ventriculorum cerebri. 119
Quercetani roſa rediviva. 185
Quercetanus allegatus. 190
Quis ſanguinem primus in cyclum rotari animadvertit. 152
Quies bombycis peractâ folliculi fabricâ. 30
Quieſcit papilio tanquam mortuus poſt coïtum per horæ quadrantem. 44
Quomodo pulſato vel vellicatò nervorum extremo fine animal ſentit. 208
Quomodo ovum ex ovario erumpit. 224
Quo loco aër recipiatur & rejiciatur. 353
Quomodo excutitur aureliæ larva ac erumpit papilio. 34
Quomodo vulva papilionis evadit turgida. 38
Quomodo papilionum ova ſervantur æſtate & hyeme. 47
Quot ova continentur in ſingulo exarato ramulo papilionis. 39
Quomodo & undè ſanguis reparatur. 152
Quomodo excandeſcentia ſanguinis tollitur. 158
Quorumcunque animalium generatio ex ovo. 89
Quomodo ſemen reddi poteſt infœcundum. 289

R.

Reticularis nervorum plexus in cute. 209
Renum cavum intrat pinguedo. 242
Rami plurimi vaſorum derivantur ad ſingulos lobulos. 255
Rami venæ portæ uniuntur cavæ propaginibus. ibid.
Retis pulmonum uſus. 329
Ranarum pulmones. 346
Rhedi alleg. 104. 105. 110. 107
Res puſilla mundus eſt, niſi in illo quod quærat omnis mundus habeat. 127
Rondeletius alleg. 144. ſeqq.
Rolfincius allegatus. 185
Ruffus allegatus. 342
Retexendi folliculos bombycum methodus. 47
Racemus globulorum in papilione. 40
Rara ſed repetitâ indagine comptiora evadunt myſteria. 76
Ratio adagii de templo Ægyptio. 113

Rami Caſtaneæ, quercus, geniſtæ & ſimilium, laudantur ad bombyces tegendos. 28
Regnerus de Graaf allegatus. 69
Ren humanus videtur interius conſtare diſtinctis quaſi renibus. 278
Renum conſtitutio in cane. 279
fele. ibid.
facile redditur monſtroſa. ibid.
in avibus. 280
ſuperficiei tortuoſa ſpatia difficile eſt invenire. 280
canaliculi. 281
tota portio eſt abſolutè fibroſa. ibid.
glandulas inveniendi modus. 282
Renalis lapillus, tot conſtans particulis, quot in rene venularum erant ramuli. 282
Renum nervos ad glandulas cum cæteris vaſis deduci probabile. 283
glandulæ ſunt modò albæ & ferè diaphanæ modò rubræ. ibid.
fibrarum compages pyramidem plurium laterum referre videtur. 284
papillæ ſunt multiplices & numero variæ. ibid.
vaſa ſanguinea ab incurvatis ramis propagata & deorſùm protracta, hederæ inſtar urinæ vaſa amplexantur. 285
ſubſtantia irrigatur arteriarum venarumque ramis. 286
lapides. 287
machina internâ configuratione ſeparationis opus peragit. ibid.
glandularum morbi ſimiles ſunt aliis glandularum vitiis. 288
calculi & vermes. 289
Ruminatio opinionis Williſii de munere cerebelli. 134
Ranarum & teſtudinum pulmones conflati ſunt ex veſicis. 150.

S.

Succus diverſimodè a vaſis uteri tranſducitur in fœtum. 225
Succi nutritii motus in plantis. 226
Striæ adipoſæ in leoniſſæ omento. 230
Sanguinis circulatio. 323
Sanguis in lienis capacitatibus detentus novam nanſciſci miſcelam probabile. 306
Sal ex liene extractus. 307
Salium & ichorum colluvies in quibuſdam aſciticis undè. 310
Structura polypi. 312
Singulæ glandulæ plurimum reddunt pinguedinis. 233
Species pinguedinis. 234
Sylv. & Stenon allegati. 234
Striæ ſeu ſacculi adipe turgidi in omentis. 235
Striæ renibus utrinque adhærentes in ranis. 235
Sententia auctoris de uſu omenti & pinguedinis. 237
Sanguinea vaſa in inte[...] cornu parte.
Sanguinea vaſa in miras p[...] gines diramata in corn[...]
Sunt tubuloſa & contin[...] feruntur tramite.
Sunt gracilia & varicoſa.
Sinus innumeri inte c ar[...] uteri fibras.
Sanguineæ propagines var[...] versùs chorion in place[...] elongatæ.
Sanguinis aſpera & ſca[...] natura tollitur pingue[...]
Sacculus elongatus à mer[...] nis verſus teſtes obſerv[...]
Solutio quæſtionis de [...] vaſorum unione & a[...] moſi.
Sternum mirabile.
Similitudo cellularum lie[...] teſtudinum pulmonibus
Sinuum & cellularum ve[...] in ovium & conſimil. [...]
Spuma nitri.
Sal non eſt principium μ[...] κόν.
Scorbutus eſt fuſio ſalis.
Siccum terreum non ali[...] ſapores poſſidet niſi à [...] ſuo indigena.
Sal ſi ſeorſim linguam t[...] ret, nullum eſſet ſap[...] diſcrimen.
Stoicorum dogma fuit à p[...] pali animæ parte ſepte[...] luti polypi brachia ext[...]

...es omnes inſectorum ovis ...multiplicantur. 99
...merd. alleg. 102. 110
...allegatus. 16
...a figuræ ad microſcopi... ...n revocatæ criterium. 182
...nt tunicæ in ovo partim ...guineis vaſis irriguæ par... ...non. 63
...s allegatus. 114
...rius allegat: ibid.
... eſt determinatus tactus ...oprio objecto. 182
...mmunis conglaciatur in ...nos cubos. 184
...pecies quædam terræ. 186
...non emicat amari mix...e. 186
...omæus. 188
...i varia nomina. ibid.
...cis herbarum. ibid.
...unt velut elementa ſe...la juxta Williſium. 190
...diviæ figuratio. 191
...noniacus acidum largi... 191
...prior miſcella perit in ...natione. 195
...rincipium figurativum. 195
...a ungulæ videtur vir...um congeries. 201
... calore concreſcit in ...ulos pomorum figuram ...entes, 301
... lienis charchariæ. 300
...o vel ſaltem collectio ...liene. 304
...de le Boë allegatus. 305

Servius allegatus. 1
Structura locuſtarum. 42
carabi. ibid.
Singulam ovorum excretionem in bombyce ſubſequitur brevis quædam quies, qua vix Angelica ſalutatio recitaretur. 45
Scaliger allegat. 98
Solinus allegatus. 99
Sanguinea vaſa irrigant extremas corticis cerebri glandulas. 273
Spirituum motus ab externis partibus cerebri in internas difficilis eſſe videtur. 277
Superficies renum in nonnullis animalibus & in multa inſignia multiplicium laterum corpora hexagona ſecta. 278
Subdiviſiones renum non in ſola ſuperficie excitantur. 278
Singuli glandularum acini s. globuli proprium ramum excretorium promunt præter arterias & venas. 283
Singula urinæ vaſa à glandulis exorta & ad papillare corpus producta non eundem omninò terminum aſſequuntur. 285
Subrotundum quoddam ſpacium ab extenſæ pelvis tubulis & à vaſorum ortu oriundum. 286
Sanguineum quoddam vas in quibuſdam brutis & præſertim in fæcibus per renis exteriorem portionem excurrens. 286
Seminis particulæ unde ſeparantur. 289

Spigelius allegatus. 293
Septum lucidum. 116
Similitudo fibrarum cerebri cum fibris Braſſicæ. 116
Spirituum generatio & propagatio à cerebri ventriculis in nervos ſuſpecta recenſetur. 122
Senſuum motiones conveniunt cum ſanguine. 123
Spinalis medulla comparatur ſurculo. 134
Serum concreſcibile antiquis fuit ignotum. 136
Serum fermenteſcens & verſicoloratum in apoplecticorum cadaveribus. 136
Sententia auctoris de cerebro. 139
Specus cerebri proſtant in omnibus animantibus. 141
Severini opinio de aëris uſu. 146
Severini demonſtratio quomodo piſces reſpirant. 147
Sero nutritio ilias morborum debetur. 161
Sanguis vulgo melancholicus dictus colorem vulgo debet diverſitati ſcyphi. 152
Sanguis deprehenditur ante organa. ibid.
Sanguis eſt ſalinatum ac aliarum innumerabilium partium penu. 155
Sanguis undè componitur. 156
Sanguis perpetuâ fermentatione gaudet. 156
Sanguis liqueſcit à motu non à calore. 156
Spiritus vitrioli in ſanguinem injectus quid efficiat. 159

Sales.

Sales non integris viribus cum chylo ſanguinem adeunt. 160
Sal non ſolus recipiendus eſt pro fermento. 160
Spiritus ſunt ſalinæ naturæ. 161
Subſtantia & figura Carnearum linguæ fibrarum. 167
Subſidentia ventriculi bombycis. 30
Sciſſura dorſi propè caput in bombyce. 30
Sacculi partium configurationem poſſidentes. 31
Succeſſivæ diſpoſitiones in papilionem. 32
Succus aureliæ mellis colorem & conſiſtentiam poſſidens. 33
papilio. 34
Sonitus ſive bombus papilionis. 34
Scutiformis ejus tumor. 36
Species quædam papilionum quæ bis anno redditur fæcunda. 47
Succeſſivi puncti ſalientis motus. 57
Sanguinem in primordiis, non omnia illa habere quæ poſt in ipſo deprehenduntur. 57
Subventaneis ovis peculiare quid. 41

T.

Tabidis & aſthmaticis frequentes polypi. 316
Tangere & tangi niſi corpus nulla poteſt res. 194
Tenuiſſimus quidam halitus in ſanguine agnoſcitur à Thoma Cornelio Conſentino. 318
Tomentoſa eſt cutis. 206
Tulpius allegatus. 311
Tuſſis ex calculo pulmonum. 351
Thomas Cornelius Conſentinus allegatus. 142. 144
Teſtes ſunt vaſa, è quorum minimis vaſculis ejuſdem rationis vas magnum ſui generis prodit. 184
Tenuis tunica linguam inveſtiens an prima ſit guſtus ſedes. 169
Tota eſt natura in minimis. 1
Teſtaceorum productio ex ovo. 94
Theophraſtus allegat. 92. 79
Tota cerebri ſubſtantia alba, eſt congeries fibrularum s. vaſculorum nerveorum. 274
Tota renum portio eſt abſolutè fibroſa. 281
Tunica lienis lævis & infirma nullibi perforata. 291

V.

Veteres pronuntiarunt manus rationis & ſapientiæ miniſtras. 227
Unde pinguedo. 228
Vaſa adipoſa in ventriculo. 232
Variæ membranæ pulmonum extenſæ modò ſibi parallelæ modò angulares. 322
Vaſorum triplex genus per pulmones diſſeminatum. 323
Uſui cui natura pulmones fabrefecit. 325
Uſus pulmonum ſecundus, 326
Univerſam mammarum ... lem pervadunt ampli... & tubuli invicem h...
Undè oris capacitas reci... livam.
Vaſa minima pinguedini... bulis nectuntur.
Vegetatio cornuum in ... bovino.
Vaſa ſanguinea in mira... pagines diramata in ... bus.
Uterus obſcuriſſimum ... um viſcus eſt.
Uteri portio irrigatur va... ramulis.
Uteri interior membran... minima & innumera... cia.
compages in mul... obſcura eſt.
ſtructura.
Veſica ab ovario pender...
Uterus ex ſua natura ... tionis ager eſt.
Venæ portæ propagine... narum vices gerunt.
Vermium frequens ge... in hepatis lobulis.
Una & eadem arbor i... ſuis diverſos nonnu... induit mores.
Veſica lactifera uterina ...
Velthuſius allegatus.
Via aëris euntis & re...
Veſiculæ pulmonis inte... tent.
Ventoſi corporis a...

Verm...

V…inantis caſei ſpeculatio. 105
V…iculi in vaſis & viſceri…s progeniti ovula inibi …iſtentia includunt. 106
V…nes in robuſtiſſimorum …am corporibus generati. 107
Ve…eces cervi &c. non niſi …tas & determinatas ver…um ſpecies intra ſe alunt, 108
Wi…s allegatus. 128, 143, 133, 136, 154, 94.
U…as medicinæ infuſoriæ. 159.
Vi… capita urgent ſæpè voci…atione capta pretium di…tis. 175
U… inſpiratione multum aë… attrahitur. 367
Va…oſi cerebri ductus æmu…tur inteſtinorum protra…n. 115
V…onii ſententia de guſtus …ano primario. 169
…oritur effluens in ore ſa… & mucus linguæ. 170
…um ſalium figuræ. 189
…i opinio de ſale. ibid.
… opiniones de guſtus or…o. 196
…cretorium in liene huc…ue deſideratur. 304
Ventriculi bombycis figura oblonga eſt. 23
Viſu quod non percipitur, eventu percipitur. 98
Valeſius allegatus. 98
Ventriculorum cerebri fornicati ſinus inidonei ſunt ad derivandum ſuccum nerveum in ſubjectas partes. 127
Willis accuratus cerebri indagator. 128
Varolius bononienſis Anatomicus primò docuit principium ſpinalis medullæ. ibid.
Williſii methodus in Anatome cerebri. 130
Williſius correctus. 133
Undè apoplexia. 135
Veteres aërem magni fecerunt. 144
Veſica aërea Lechiæ piſcis animadverſione digna eſt. 149
Variæ opiniones de ſanguinis conſtitutione. 151
Willis doctè fermentationis naturam eſt complexus. 154
Variæ opiniones de fermento ventriculi. ib.
Vitrum in gallinæ ventre arroſum. 155
Uvis calx inſpergi ſolet ut citius turgeſcat liquor ac depuretur. 157
Vina acetoſa quomodo corriguntur. ib.
Varolius allegatus: 275
Vas urinæ excretorium ex quo extima renum moles conflatur. 283
Urinæ materia ab arteriis derivatur. ibid.
Vaſa rectà versùs centrum petunt. 284
Vaſa renum ſanguinea ab incurvatis ramis propagata & deorsùm protracta, hederæ inſtar urinæ vaſa amplexantur. 285
Urina ſanguinea. 288
Urinæ vitia undè. ibid.
Vaſa lienis varia. 291
Vaſorum lymphaticorum copia in liene. ibid.
Vaſa ſingulas animalis partes & præſertim viſcera affluentèr irrigant. 294
Vaſa lienem ingredientia. 295
Vaſorum progreſſus quomodo in liene firmatur. 297
Viſcera ſunt præcipuæ officinæ in animalium operibus. ibid.

X.

Xiphiæ nervi optici ſtructura. 120

FINIS.

PRIVILEGIE.

DE STATEN VAN HOLLANDT ENDE WEST-VRIESLANDT Doen te weten: alſoo d
vertoont is by Pieter vander Aa, Boeckverkooper woonende tot Leyden; hoe dat hy *Supplt.* ond
de Pers hadt het volgende Boeck MARCELLI MALPIGHII Medici Bononienſis Opera Omni
in quarto. Doch alſoo hy *Supplt.* beducht was, het ſelve ſoude mogen werden naergedruckt ofte
andere Talen over geſet, waer door hy groote ſchade ſoude lijden. Soo keerde den *Supplt.* ſig aen On
ootmoedelijck verſoeckende ons Octroy en Privilegie voor den tijdt van vijfthien achter een-volgen
Jaren, waer door aen allen en eenen yegelijcken verboden wert het voorſz. Boeck te mogen na-dru
ken, doen na-drucken, uytgeven, verkoopen ofte verhandelen in 't groot ofte kleyn, in 't geheel o
ten deelen, 't zy met of ſonder Noten of Commentarien, ende in wat Tael ofte Taelen, met wat N
men ofte Tijtels het oock ſoude mogen weſen, ofte elders gedruckt ſijnde, niet te mogen in onſen La
de brengen, te verhandelen ofte verkoopen, alles op verbeurte van alle de naer-gedruckte, ingebrach
ofte verkochte Exemplaren, ende ſeeckere groote pœne daer-en-boven tegens de contraventeurs
ons te ſtellen. SOO IST Dat Wy de zaecke en 't verſoeck voorſz. over gemerckt hebbende, en
genegen weſende ter bede van den *Supplt.* uyt Onſe Rechte Wetenſchap, Souvereyne Macht en
Authoriteyt, den ſelven *Supplt.* geconſenteert, geaccordeert ende geoctroyeert hebben, conſenteere
accordeeren en Octroyeeren by deſen, dat hy gedurende den tijdt van vijfthien eerſt achter-een-v
gende Jaren, het voorſz. Boeck geintituleert MARC. MALPIGHII Medici Bononienſis Opera Omni
in quarto, binnen den voorn. Onſen Lande alleen ſal mogen drucken, doen drucken, uytgeven en v
koopen, verbiedende daerom allen ende eenen yegelijcken het ſelve Boeck in 't geheel, ofte ten de
in eenigerhande Talen met ofte ſonder Noten of Commentarien naer te drucken, ofte elders naer g
druckt binnen den ſelven Onſen Lande te brengen, uyt te geven ofte verkoopen, op verbeurte v
alle de naer-gedruckte, ingebrachte ofte verkochte Exemplaren, ende een boete van drie hondert g
dens daer-en-boven te verbeuren, te appliceeren een derde part voor den Officier die de Calange do
ſal, een derde part voor den Armen der plaetſe daer 't Caſus voorvallen ſal, en het reſteerende de
part voor den *Supplt.* alles in dien verſtande, dat wy den *Supplt.* met deſen Onſen Octroye alleen w
lende gratificeeren tot verhoedinge van ſijne ſchade, door het na-drucken van 't voorſz. Boeck, d
door in geenigen deelen verſtaen den Inhoudt van dien te Authoriſeeren ofte te Advoueeren, ende v
min het ſelve onder Onſe Protectie en Beſcherming eenig meerder credijt, aenſien ofte reputatie
geven, Nemaer den *Supplt.* in cas daer in yets onbehoorlijcks ſoude mogen Influeeren, alle het ſe
tot ſijnen laſte ſal gehouden weſen te verantwoorden, tot dien eynde wel expreſſelijck begeerend
dat by aldien Hy deſen Onſen Octroye voor het ſelve Boeck ſal willen ſtellen, daer van geene ge
brevieerde ofte gecontraheerde mentie ſal mogen maecken, Nemaer het ſelve Octroye in 't geheel
ſonder eenige omiſſie daer voor te drucken ofte te doen drucken; ende dat hy gehouden ſal ſijn e
Exemplaer van 't voorſz. Boeck, gebonden, ende wel geconditioneert te brengen in de Bibliothee
van Onſe Univerſiteyt tot Leyden, ende daer af behoorlijck te doen blijcken, alles op pœne van
effect van dien te verlieſen. Ende ten eynde den *Supplt.* deſen Onſen Conſente en Octroye moge
nieten als naer behooren. Laſten Wy allen ende eenen yegelijcken die 't aengaen mach, dat ſy c
Supplt. van den Inhoudt van deſen doen ende laten gedogen, Ruſtelijck, Vreedelijk ende volkome
lijck genieten ende gebruycken, ceſſeerende alle belet ende wederſeggen ter contrarie. Gegeven
den Hage onder Onſen grooten Zegele hier aen doen hangen den XIII. November, In 't Jaer on
Heeren en Zalichmaeckers Duyſent ſes hondert ſes-en-tachtigh.

GASP. FAGEL.

Ter Ordonnantie van de Staten.

SIMON VAN BEAUMON

MARCELLI MALPIGHII

PHILOSOPHI & MEDICI

BONONIENSIS,

E Regia Societate Anglicanâ,

DE

Structurâ *Glandularum Conglobatarum* Con-ſimiliúmque Partium

PISTOLA,

REGIÆ SOCIETATI

ndini *ad Scientiam Naturalem promovendam, inſtitutæ, Die ... Junii* 1688 *Dicata.*



LUGDUNI BATAVORUM,

d PETRUM VANDER Aa, Bibliopolam. MDCXC.

Cum Privilegio D. D. Ordd. Holl. & Weſtfriſiæ.

Typographus Lectori Erudito
S. P. D.

Haùd ita pridem, Erudite Lector, Magni Marcelli Malpighii, quotquot tem-poris cognita erant, opera omnia, maximis noſtris impenſis, tibi officioſô communicavimus: nunc denuò curioſa quædam, labore Auctoris ejusdem indefeſſi accuratiſſimi, de ſtructura glandularum conglobatarum, conſimiliúmque par-*nuperrimè detecta, parî ſedulitate & ἀκρίβεια tibi exhibemus; tuum interea erit, iſtius Viri labores curioſô animi oculô admirando imitari, noſtrisque typis (ſi place-vere; nec dubitamus quin eâ methodô augebuntur ſcientiæ. Vale.*

---

4. Dec. 1688.

Epiſtola hæc accuratiſſimi Naturæ Inveſtigatoris Inventis Anatomicis fœliciſſimi, -celli Malpighii, *Philoſophi & Medici Bononienſis*, REGIÆ SOCIETA-*ANG. Symmyſtæ digniſſimi, de Structura* Glandularum Conglobatarum C-*liúmque Partium, Typis mandetur.*

Carbery *Præſ. Reg.*

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ [A]NGLICANÆ

Marcellus Malpighius S. P.

Veſtra iterum ſtudia, Sodales Doctiſſimi, poſt multorum annorum
ſilentium interpello. Hactenus enim enervatus animus, & familia-
res curæ à Naturæ meditatione feriari coëgerunt. Anxius, fateor,
quorundam ſemper dilucidationem phænomenorum, & præcipuè
circa *Glandularum conglobatarum* ſtructuram exoptavi; quod quidem
poſt evulgatas *de Viſcerum ſtructura* exercitationes, interpolatis vicibus &
ſo ſtudio indagabam; ſed præter implicitam in glandulis ſtructuræ machinam,
urimùm morabatur ſagaciſſimorum Virorum firmum illud aſſertum, *Conglo-*
ſcilicet *glandulas* non aliud eſſe, quàm vaſorum implicatum nexum; unde,
ubobſcurè peculiaris mihi appareret compages, hanc tamen velut illudens
aſma neglexi, donec revocatis ſeveriori curâ ſtudiis, improbo tandem labo-
andularum conglobatarum ſtructuram, aliarúmque conſimilium partium ana-
compagem dilucidè, ni fallor, mihi viſum eſt detexiſſe. Quæ igitur ob-
a longo temporis tractu collegi, brevibus Vobis famigeratiſſimis Viris ape-
ut inſtitutâ de more accuratiſſimâ indagine, tam obſcura, & neceſſaria ma-
erudito Orbi innoteſcat.

ndularum, quæ *conglobatæ* vulgariter appellantur, multiplices ſunt ſpecies,
temus exteriorem configurationem, internam compagem, & diverſos ſuc-
r propria excretoria vaſcula eructatos. Harum nonnullas, & præcipuè ſim-
res, aliàs indicavi, & circa ipſas parùm immorari nunc liceat.

turæ itaque ordo, attentâ majori vel minori ſimplicitate, organorúmque
licitate, talis videtur eſſe, ut aliàs etiam in Epiſtola ad erudititiſſ. *Sponium* in-
. *Glandula*, quâ palatum, œſophagus, inteſtina, & conſimiles partes
ſè ditantur, eſt omnium *ſimpliciſſima*, & idea reliquarum glandularum: Hæc
folliculo membranoſo, ſeu *loculo* conſtat, qui ovali, interdum rotundâ,
oque lenticulari, vel oblongâ conſtat formâ; concavitate pollet, quæ ut-
ùm in vaſculum excretorium aperitur, quo ſeparatus humor in peculiarem
tatem, vel foràs extrà pellitur. Circa loculum, ſeu folliculum vaſa ſangui-
& nervi diramantur, & ut conjecturâ aſſequi licet, carneæ fibræ circumdu-
, vel ſaltem ſub plano extenſi muſculi locantur, ut in ventriculo, & œſo-

phago patet. Huic proximæ ſuccedunt Glandulæ majori loculorum numero tæ, quales ſunt in facie, in labiis, in quibuſdam cutis partibus, circa pudend & palatum; excretorio namque vaſculo, interdum oblongo multiplices appen tur loculi membranoſi in ipſum hiantes, circa quos ſanguinea vaſa, & nervi ra cantur. Exaratam glandularum ſtructuram in conglobatis glandulis Natura o bilat, nec oblita ſimplicitatis ſuæ, expoſitâ methodo in his compangendis pr dit. Conglobatæ omnium conſenſu dicuntur glanduloſa corpora ſolida, inter dura, quandoque flexibilia, & tenera, ut plurimùm depreſſæ figuræ, à q vaſa ſuccum à ſanguine diverſum promentia emanant. Locantur ad alas, ad in na, in pinguedine, in meſenterio, & in tota ferè corporis regione. Hæ i glandulæ exteriùs membranâ valde denſâ inveſtiuntur, quæ ſanguineorum vaſc lateralibus ramis irrigatur. Sub hac carneæ fibræ circulariter ductæ locantur, horizontaliter glandulæ corpus penetrant. Membrana hæc ulteriùs quamplu frequenter protuberat minimis tuberculis, rotundis, ex contentis intra gland turgentibus corporibus. Diductis membranis, vel ſatiùs factâ per longum c glandulæ ſectione, diuturnâ ejuſdem maceratione aquâ communi, diligenti i gine hæc occurrunt.

Primò ab ambiente membranâ *carneæ fibræ* per transverſum ductæ emerg Hæ autem non parallelæ ducuntur, ſed obliquatæ ſibi occurrunt, & lacert inoſculatione, vel ſaltem implicatione, multiplices, & penè innumeras retis efformant, quæ ſubrotundæ ſunt, quandoque angulares, & magnitudine diſp In medio cujuſcunque areæ locatur loculus, ſeu folliculus glanduloſus, qui ro dâ, vel ovali conſtat formâ, & ex majori, minoríve contenti corporis copia plior, vel contractior redditur. Membranâ candidâ integratur molli, quæ cuato humore in ſeipſam collabitur, & ſi ſecetur, concavitas obvia fit, & per lis eſt glandulis Lienis. Interdum gemini loculi, vel tres in eadem area conti tur. Quoniam tamen contrectatis glandulis hujuſmodi loculi exinaniti contra tur, & obſcurantur, ideo non perpetuò facilè patent, & per plura luſtra m mentem, & oculos dubios reddidêre; tandem in glandulis ægrotantium boum ſimilium effulſit lux; interdum enim adauctas glandulas ad latitudinem manû prehendi, in quibus loculi tartareâ materiâ referti ita turgebant, ut exiguâ inda paterent. Deductâ igitur obſervatione in minùs morboſas, & poſtremò in grè ſanas, vera patuit compages. In exaratis itaque glandulis, quæ obſtructæ di tur, folliculorum membrana ſolidior, & craſſior exiſtit, factâ comparatione ſanis, & circa ipſas occurrunt manifeſtiores propagines vaſorum ſanguineorum coſæ, & reticulares, quas interdum in loculis grandioribus, & quaſi rubicu admiratus ſum. Ut autem in ſingulis glandulis emergant loculi, exterior gla læ portio luſtretur; nam ſinguli tumores ex turgentibus intus loculis patent, & glandulâ, ſub ipſa membrana loculorum ordines, fibrarum areis circumſepti, currunt. Glandularum expoſiti folliculi replentur humore quodam cinereo, & rum diaphano, ſi in Naturæ ſtatu ſpectentur; cæterùm ægrotante animali di corpora continentur, utplurimùm tartarei, mucoſíque humores, vel concreti ci, ut in reliquis tumoribus paſſim obſervamus. Ap

Appenduntur loculi *vaſis ſanguineis* ſupra fibrarum carnearum faſciculos excurrentis, & areas efformantibus; quare varia ſtrata hujuſmodi arearum, & ſpatiorum erpoſitorum, glandulæ corpus integrant. Sanguinea vaſa, arteriæ ſcilicet, & æ deſcriptas glandulas intrant multiplici frequenter ramo, ipſarum latus ſubeunte, n quibuſdam grandioribus glandulis, tracheæ hærentibus, vaſa ingrediuntur ven1, ubi glandularum oppoſitæ extremitates reflexæ, & invicem approximatæ n efformant. Vaſa hæc ſubingreſſa rete efficiunt inſignioribus ramis, & extrepropaginibus in loculos, & parietes arearum deſinere videntur. Nervi quoque iplices, & interdum unus ſubintrat glandulæ corpus. Et licèt in quibuſdam dulis interiùs reticularis textura ad modum raræ membranæ appareat; filamenta en illa non omnia ſunt nervoſa, ſed frequenter ſunt portiones carnearum fibragracilium, & laciniatæ membranæ, quæ exteriùs univerſam ambit glandulam. ata hucuſque Conglobatarum ſtructura in Brutis obſervata, & præcipuè in e, in Homine etiam manifeſtatur, ſi tamen longâ maceratione glandulæ præntur.

n præter expoſita ſanguinea vaſa, & nervos, aliud vaſorum genus à glandulis atur, quod vicem *excretorii vaſis* habeat, indagandum venit. Ut autem in re lifficili, in qua nec cultri opus, nec ſeparatio haberi poteſt ob ſubſtantiæ friabili1, & partium exiguitatem, faciliùs incedamus, datis quibuſdam ſenſatis obionibus conjecturando procedemus. Certum eſt igitur, conglobatis glandu*nphatica vaſa* appendi, quæ cum ipſarum ſubſtantia intimum commercium ha unde unicum lymphaticum minimas penetrat glandulas, & frequentiſſimè plicia ſubintrant grandiores glandulas, ita ut ex his, quæ hucuſque obſervare aſſerere liceat, quamlibet conglobatam glandulam lymphaticis ditari. Horogreſſus, & inſinuatio ob membranarum mollitiem, glandularum reſiſtentiam iculari opere, diſſolutione attingi non poteſt. Quapropter quædam tantùm iabo tentamina, à quibus lucem mutuari licebit. In Aſino, ut ſæpius obſerconſpicuum, oblongumque excurrit lymphaticum vas inſigne per meſocolum, lateraliter rami promuntur, qui evidenter glandulas intra tunicas meſenterii s non longè ab inteſtino ſubintrant. Immiſſum igitur atramentum, exaratum aticum celeriter & fœliciter excurrit; & manifeſtat expoſitum ductum uſque ndulas conglobatas in meſenterii centro ſituatas, & delineatâ anaglypticè raione, qualis in arborum foliis occurrit, totam glandulæ ſubſtantiam altè inquin & laterales etiam glandulas per peculiares ramos tranſductum ſubintrat, ſtatâ eâdem ſurculorum propagine; nec ſiſtit hic atramentum, ſed ulteriùs ab is glandulis per ſubortos lymphaticos ductus versùs receptaculum productos ens, in chyli ciſternam poſtremò ſeſe inſinuat. Aliud quoque addam, quod ihi obſervandum in bove contigit, in quo tres glandulæ cavæ hepatis parti uosè adauctæ hærebant, ita ut quælibet magnitudinem ovi anſerini æquaret; lymphaticum vas inſigne pluribus ſurculis in unam ex expoſitis glandulis proappareret; immiſſo atramento ſyringâ intra exaratum lymphaticum versùs am, illico exteriùs emersêre loculi glandulam conglobatam compaginantes

atramento

atramento turgidi, & ingens portio ejuſdem glandulæ denigrata eſt, turgenti reliquis lymphaticis ſurculis ultrà producti; factâ deinde loculorum apertione at mentum in ſingulis ſtagnabat.

Ex his igitur conjectari licet, lymphatica vaſa è glandulis, poſtremo ſaltem, d vare *Lympham.* Et licèt in aliquibus glandulis eandem inferant; quoniam tar ibidem ſubſiſtere non poteſt appulſa lympha, & alium exigit terminum, ideo i rentium; & efferentium vaſorum communio neceſſaria extat, & loculi etiam in termediis hujuſmodi glandulis commercium cum exaratis ambobus lymphaticis bent. Quapropter dubitare poſſumus, an Natura in determinatis, & frequentibus l appendat lymphaticis vaſculis intermedias has glandulas, ut novâ additâ materiâ impulſu, fœlicior ſuccedat motus lymphæ uſque ad receptaculum chyli; ex car enim fibris glandulas ambientibus, & loculos colligantibus, compulſivus addi p motus pertranſeunti, & ſeparatæ lymphæ. Hinc in lymphaticorum tubulis quentiſſimæ obſervantur valvulæ, quæ primi impellentis languidum motum monſtrant.

An verò *primus exortus*, & *origo lymphaticorum vaſorum* ſit a *glandulis minori* tanquam à fontibus dubium eſt, quod meam adhuc torquet mentem, cujus gratiâ mihi conjectari ex diverſis obſervationibus placuit. Primò certum eſt, in exarato ſocolo aſinino, & reliquâ meſenterii portione, quâ craſſa colligantur inteſtina, longè ab his locari glandulas copioſas, quæ in tabeſcentibus animalibus ob diaj neitatem, & laxitatem membranarum evidenter patent, à quibus lymphatica plu ſurculis per eaſdem glandulas diſperſis emergunt, & ſurſum elongata in trun hiant, qui ad centrum, ut mox indicavi, deducitur; ultra verò glandulas ea in p meſenterii, quæ nectitur inteſtinis, utplurimùm nullum obſervatur ulteriùs ductum lymphaticum. Aliquando unum, vel alterum deprehendi minimum, terminationem mihi non licuit attingere, cùm interdum obliquetur ſub ſangu vaſculis, & quandoque inteſtinorum membranis obſcuretur. Nec juvat injec etenim obſtantibus valvulis infuſum atramentum versùs glandulas minores, & liares non ſuperat reſiſtentiam valvularum, ſed potiùs inverſo motu ſurſum exc versùs meſenterii centrum. Ad inguina ejuſdem animalis à conglobata moll glandula, copioſa, & varicoſa erumpunt lymphatica, quæ non longè conſim glandulam ſubingreſſa in unum canalem anſerinæ pennæ ſimilem hiant, ita u miſſum atramentum in proximum, & continuatum receptaculum chyli deduc Ab ultima itaque glandula ulteriores productiones attingere non potui, quæ ſi aderant, vel exinanita obſcurabantur, aut præparatione lacerabantur: ex his it patet, lymphatica vaſa emanantia ſurculis à glandulis minoribus medio trunco iiſdem ramis glandulæ ampliori inſeri, à qua emergentia tandem in ciſternam exonerari, & terminari, & exinde non improbabiliter primum exortum à mi glandula haberi, cùm lymphæ materia intermediis glandulis augeatur, & in r mis frequentiſſimè ulterior vaſorum progreſſus non habeatur.

Non minor difficultas eſt circa *exortum vaſorum lymphaticorum*, quæ co occurrunt *in viſceribus*, & præcipuè in *hepate*, & *liene.* Et licèt plura molitus

tentamina pro horum exploratione, non tamen adhuc mihi evidentem licuit attingere primam eorundem originem. Ut autem diſtinctiùs pateant lymphatica in hepate & liene, diuturna immerſio in aqua fiat; ex ſubingredienti namque ſenſim humore tument, & manifeſtantur, ita ut nil pulchrius conſpici poſſit, ſi præcipuè obſervatio tentetur in vitulino, & ovino liene, cujus exterior membrana avulſa, ſupra vitrum extenſa, patula reddit vaſa. Tanta eſt in liene exaratorum lymphaticorum copia, & diramatio, ut nec calamo, nec typis exprimi poſſit. Horum trunci circa craſſiorem lienis partem exeunt, ubi ſanguinea vaſa ingrediuntur. Producuntur autem per totam lienis extimam ſuperficiem per longum obliquè exporrecti, & inter utramque membranam, carneam ſcilicet, & externam, ramificantur. Multiplices ſunt trunci, & mutuis anaſtomoſibus inoſculantur, ita ut quamplurimæ fiant areæ minoribus ſurculis occupatæ. Copioſiſſimæ valvulæ, unde inæqualis conſurgit trunci, & ramorum latitudo. Quandoque trunci extenduntur in latum quendam tubum, & quaſi corculum, in quod multiplices deſinunt rami, qui contiguis inoſculantur, ita ut tota viſceris utraque facies operiatur. Horum vaſorum extremos fines aſſequi non potui; major namque eorum portio versùs limbum obliquè exporrecta, ubi gracileſcentem extremitatem attingit, flectitur, & lymphatico vaſculo per longum craſſitudinis excurrenti anaſtomizatur, ita ut oblongis areis rete conſurgat.

Diu ſollicitè quæſivi, an *corpus aliquod extremis lymphaticorum ſurculis appendatur,* mediante *lympha* ſeparetur, & expoſitis vaſculis communicetur; nec adhuc quid enunciare mihi licet: infuſus enim aër, vel coloratum liquidum versùs extremos ramos, viam non invenit, obſtantibus valvulis frequentiſſimis, ſolùmque excurrit versus truncum eleganti ſpectaculo. Sinite tamen, ut quæ in nonnullorum brutorum lienibus ſæpiùs deprehendi, Vobis aperiam. In Liene itaque ovis diu aquâ macerato, non ſolum lymphatica turgida, & patentia redduntur, verùm etiam in extima ſuperficie circa limbum veſiculæ, ſeu membranoſi loculi miliares copioſi emergunt, diaphano referti ſucco, qui manifeſtè appenduntur extremis ſurculis ſanguineis à profundo lienis erumpentibus, & inter membranas, exteriorem ſcilicet, & interiorem excurſis, & propagatis. In his igitur frequenter ſtagnat diaphanus humor; & licèt continuationem cum expoſitis lymphaticis vaſculis attingere nequiverim, conjectatus tamen ſum, cùm nullum aliud obſervatur excretorium vaſculum, & contentus humor perſimilis ſit lymphæ, in extimos lymphaticorum ſurculos exonerari, tanquam in propria excretoria vaſa. Quid ſimile in vaſis hinc inde in vaccino utero olim deprehendi obſervatur, quorum extremis ſurculis ovales, & ſubrotundi hærent ſacculi, à quibus glutinoſus ſeparatur humor, & trunco communicatur. His quoque lucem afferre poteſt morboſa viſcerum conſtitutio, quâ concreta, congeſtáque in exacerbatis loculis lympha ipſorum exiſtentiam manifeſtare poteſt; Plura enim leguntur apud Auctores, quibus patet, vi morbi circa lienem, hepar, aliàque viſcera, tumores miliares & lenticulares copioſiſſimos obſervari. Memini, me in cadavere cujusdam Nobilis in extima ſuperficie ſplenis; jecoris & inteſtinorum innumera ferè tubercula, lentis inſtar, luxuriantia vidiſſe. Dies itaque rei tam obſcuræ lucem feret,

veſtra-

veſtraque fœlicitas, & ſagacitas veritatem aperiet. A quonam fonte derivetu[r ma]teria lymphæ, adhuc quæritur. Probabile tamen cenſerem, hanc ab arteriis, [v]el à communi penu, emanare, cùm interdum etiam ſanguineâ ſuffuſa tinctura [con]ſpiciatur.

Determinatâ compage glandularum, quæ Conglobatæ appellantur, indi[catis]que ipſarum vaſculis, unum addendum videtur, quod multorum ingeniis in[ceps] fuit, *varius* ſcilicet *glandularum interior color*, & earundem *ſoliditas*, unde no[nnul]li deduxere ex diverſo ſubſtantiæ modo, & colore, naturæ varietatem, & c[onſe]quenter diverſum uſum. Conſtat etenim, in aliquibus glandulis per longum [ſectis] colorem cinereum, violaceum, quandoque rubrum, & non raro fuſcum obſ[erva]ri; quin in una, eadémque glandula, ut non ſemel mihi contigit in amplis ad [magni]tudinem trium digitorum ſectis per longum, variæ quaſi zonæ, diverſi color[is oc]currunt, ita ut imponant, in glandula parenchyma proprium reperiri, quod [peculiari] coagmentetur ſubſtantiâ. Ex his tamen quæ multiplicibus inſpectionibus & t[ent]aminibus obſervavi, patere videtur, glandulas ſecundum naturam degentes ſol[is par]atis partibus integrari, & ex morbo varias reddi. Si itaque longâ macera[tione] ſectæ hujuſmodi glandulæ præparentur, elicitur concretus humor, qui utpluri[mum] in ſpatiis arearum congeſtus ſtagnat; eſt enim tartarei ichoris portio per vena[s] transducta, quæ amiſſo motu, in minimos globulos, & ramenta concreſcit. [In]terdum extremæ vaſorum propagines, quaſi arborum minimæ radices, coagu[lato] infectóque ſucco turgent, unde extenſæ colorem communicant, & non raro [glan]dulosi loculi eodem ſucco tartareo, ſubflavo, cinereo vel violaceo & ambienti[a] vaſa turgent, unde totius glandulæ corpus eodem infici videtur corpore. [Hoc] paſſim in hominibus, brutiſque, & præcipuè in Bove occurrit, in quo ſæpiſſim[e] morbo glandulæ obſtruuntur concretâ, luteáque ſubſtantiâ & fruſtulis carneis di[verſæ] figuræ ramentoſæ, coloris ſubalbi cum aliquali ſoliditate, & conſiſtentia. C[ontingit] imo eadem morboſa conſtitutio ultra glandulas, pulmones quoque afficit, [ita ut] hujuſmodi ſubſtantia ſolida lutea in pulmonum veſiculis ſtagnans ingentem tub[ercu]lorum congeriem efficiat, ulteriori ſcilicet inſinuatione morboſæ lymphæ, & [ſan]guinis in vias ſpiritûs. Quâ ratione autem contingat, lucem ferre poteſt obſer[vatio] in hydropicorum ſero per ſcrotum educto ſæpiùs facta; Extractum namque ſe[rum] cui vitriolum miſcui, poſt aliquot dies vas figulinum vitreatum penetravit fora[minibus] ſudando, & ſenſim evaporavit, relicto ſedimento lutei coloris, perſimile ex[a] ſubſtantiæ in loculis glandularum ægrotantium repertæ, cùm tractu temporis in [late]ribus, & in fundo vaſis, exhauſto humido, minimæ plantulæ, quaſi pulmon[ariæ] vel coralloidis, eleganter attollantur cum pilis candidis, qui ſunt naturæ nitr[oſæ], ut exploratione igne factâ, patet. Ulteriùs affuſo vitriolo ſero ſanguinis hum[ani] ſolida excitatur gelatina cinerei coloris, quæ ſenſim exſiccata, durior, & c[om]pactior redditur; & poſtremò eadem lympha è thoracico ductu deprompta a[ſper]ſione vitrioli pulverizati concreſcit in gelatinam; hæc tandem exſiccata ultra vi[trioli] concreti portiones, pilos nitri exhibet. Ubi igitur vitriolatæ particulæ à ſang[uine] derivatæ in glandulis luxuriant, lympha ſtagnans concreſcere poteſt, & velut[i]

tis reddita in adjacentes, & contiguas partes irruens, ibíque ſubſiſtens, ſub-
tiæ modum & colorem glandulæ variare poteſt.

Color quoque *glandularum* diverſus redditur ex *arcta laxáque* magìs *compage*; In
uibus enim glandulæ partibus latiores ſunt areæ, ubi copioſus fœliciter ſeparatur
mor; in alia autem portione, ubi nulla ferè fit ſecretio, & collectio ſucci, ita
ſtantur areæ, ut minimum remaneat ſpatium, & inconſpicua quoque ſit moles
li, unde carnearum fibrarum, & vaſorum color variat ab apparentia partis, ubi
li, & turgidi luxuriant loculi. In pinguedine, & interſtitiis muſculorum, &
ipſas conglobatas glandulas frequenter glandulæ minores cicerum ſeminibus,
æ reperiuntur, quæ ſectæ concretum ſanguinem ultra loculos continent. Quare
s omnibus mihi conjectari placuit, glandularum compagem de facili vitiari,
obſtructis meatibus, vel plus juſto laxatis, deficientibus volatilibus particulis,
itatem inducentibus, vel luxuriantibus coagulativis ſalibus, congeſtiones fieri,
nſequenter ineptam reddi pro ſeparatione lymphæ; hinc Naturam tam multi-
s glandulas condidiſſe, ut deficientibus aliquibus, aliæ præſtò eſſent.

irca *laxitatem*, & *ſoliditatem glandularum*, à qua nonnulli arguunt *diverſam*
ntiam, & *operationem*, philoſophari licet, mollitiem ortum trahere à majore
orum copia, eorûmque potiori amplitudine, unde laxiores ſunt areæ, contenti
copioſior proventus, & ita glandula preſſionibus cedendo, mollis apparet;
is autem, ubi tartareæ materiæ copia loculos, vaſa, vel interſtitia replet, non
n glandulæ corpus denſum, & durum, reniténſque efficitur, verùm ejus mo-
ngè auctior redditur. Interdum etiam oppoſitâ methodo anguſtatis vaſis,
nitis loculis, & quaſi convulſis, & retractis fibrarum faſciculis, minor, gra-
& dura redditur glandulæ moles.

ſcuſſis itaque his, quæ in conglobatis glandulis ſubſtantiæ varietatem, & com-
n indicare videbantur, *aliarum glandularum ſtructuram* Vobis aperiam, in qua
ra analogo licèt artificio, vario tamen procedit. In glandulis igitur, quæ
turiati renes appellantur, tam arcta eſt partium compoſitio, ut difficulter
diſſolutio pateat. Quæ tamen poſt diutinas aggreſſiones colligere potui,
communicabo. Sectâ itaque hujuſmodi glandulâ per longum (ſolida enim,
ſa eſt) ejus moles integrari videtur fibroſis corporibus à peripheria verſus me-
deductis, ut in renibus contingit. Hæc autem corpora ſublùtea ſunt, &
neis vaſis irrigata, ſubrubro inficiuntur colore. Fiſtuloſa ſunt probabiliter, &
oria vaſa; exortum vero trahunt à luteis quibuſdam corporibus inter ipſorum
nitates, & membranam ambientem locatis. Lutea hæc corpora ovalem utplu-
n, non raró depreſſam ſervant figuram, & probabiliter ſunt loculi glandula-
quibus mediis ſeparatus humor per fiſtuloſa corpora, tanquam per excretoria
versûs centrum demandantur. Vaſa excretoria hiant, vel ſaltem continua
m ſubſtantia quadam cinerea, mucoſa, cujus naturam, & minimam com-
nem certò aſſequi mihi non licuit, quamvìs interdum ſubrotundis coagmen-
leatur minimis corporibus. Illud tamen evidenter obſervavi, eleganti vaſo-
ti, & præcipuè nervis copioſiſſimis, candidíſque, & reticulariter implicitis

irrigari;

irrigari; unde veriſimile videtur, hac ſubſtantiâ ulteriorem fieri ſeparationem à
vis, vel ſatius eſſe appendicem excretoriorum vaſorum, eorúmque extremita
cùm immediatè nectatur ductui lato, & amplo, qui per longum exporrectus
aperitur, & in emulgentes venas exoneratur, altero autem capite ramos cop
promit, à quibus ſeparatum à glandulis, & fiſtulis humorem recipit. Sin
membranâ tenui velatur, quæ innumeris foraminibus pertunditur, quorum
inæqualis eſt, ita ut probabile ſit, multiplicia excretoria interiùs in concavit
hiare, à qua in exarata ſtigmata patet aditus, ut in renibus etiam proportion
obſervatur. Analogam ſtructuram admiratus ſum in glandulis locatis in int
hærenti ventriculo carnoſo pullorum, & gallinarum; etenim hæ copioſiſſimæ
& elegantiſſimis ſanguineis vaſis ambiuntur, exteriúſque carnosâ inteſtini
branâ firmantur. Piſi formam, & magnitudinem æmulantur, & patenti ori
velut excretorio vaſe, in concavitatem inteſtini hiant, & aperiuntur, unde mu
ſuccus, ptiſanæ hordeaceæ ſimilis, exprimitur. Glandulæ hujuſmodi ex
membranâ tanquam loculo, & principali organo de more integrantur. In
concavitas obſervatur, quæ orificia quamplurima inæqualis figuræ, & magnit
exhibet; Inter exteriorem namque membranam, & concavitatem mediam
ſum locatur corpus quod diligenti luſtratione ſolutum in filamenta & fiſtuloſa co
apparet. Quapropter veriſimile eſt, ſeparatum in folliculo ambiente ſuccu
fiſtuloſa corpora tanquam per excretoria vaſa, in concavitatem deferri, qu
extremitatibus rete extenditur, cujus inæquales areæ, quaſi tot ſtigmata repræſe
quibus eructatus mucoſus ſuccus primò recipitur, deinde in concavitatem deri

Poſtremò aliam Vobis indicabo diverſitatem in *glandulis quibuſdam* obſerva
quæ *venis continuatæ*, per longum venæ ramum, vel ſaltem ſinum habent.
conglobantur in corpus denſum, gracile, longitudinis auricularis digiti, quod
apicem ramo contiguæ venæ, ſeu ſinu per longum obliquè excurrenti commu
In hoc ductu copioſa orificia manifeſtantur, ambiens verò ſubſtantia de more
mentatur rotundis veſiculis, ſeu glandularum loculis, quæ intra areas à retî exci
ut in aliis expoſuimus, locantur. At quoniam ichor in ſinu recolligitur ſepara
loculis, ideo neceſſariò intercedere debet excretorium vas loco lymphaticorum
fiſtularum, quod ſagacioribus tandem occurret.

Huc uſque ex luſtratis conglobatis glandulis videtur Natura unâ, ſimplicíque
dere methodo, dum ſcilicet excretorio vaſi appendit unum, modò plures folli
ſeu acinos membranoſos, quibus mediantibus à vaſis peculiarem ſeparat hum
eúmque recollectum foras eructat. Eodem pariter artificio in compangendis vi
bus Naturam uſam aliàs indicavimus, monentes, jecur, cerebrum, & renes
dulas eſſe, quibus mammas, teſtes aliáſque conſimiles partes addere poſſumus
his etenim folliculorum compages excretoriis vaſculis appenſa copioſè probat.

Nec opus eſt, ut iterum repetam curioſam *Renum* fabricam in Illuſtriſſimo
mino *Antonio Davia*, Senatoris fratre, à me obſervatam, & aliàs eruditiſſim
nio participatam, cujus ren ſiniſter uvæ ingentem racemum referebat; Glan
namque folliculi membranâ excitati pelvi continuabantur, unde ſeparata ur
ii

em in pelvim irruebat. Hoc addam, eandem ad amuſſim ſtructuram in Illuſtriſſima Comitiſſa *Panthaſilea* ſorore exarati Domini *Antonii*, Uxore Illuſtriſſimi ...atoris Comitis *de Graſsis*, obſervatam fuiſſe à Præclariſſimo mihíque Amiciſſimo Domino *Sylveſtro Bonfiliolo*.

Cerebri glandulosam naturam membranoſis folliculis congeſtam mirabilis hiſtoria ...læ à Doctiſſimo Wephero expoſita, nervosè & evidenter probat, in qua to... cranium innumerarum ferè veſicularum congerie replebatur, à quibus exortæ ...e versùs baſim deducebantur. Non ſemel ingens veſica cerebri vices ſupplevit.

Hepatis glanduloſam naturam, præter aliàs indicata, abunde firmare poſſunt ...rvationes hydatidum, & tuberculorum, tartaro, vel concretis ſuccis turgido... Et licèt in hepate folliculi glanduloſi interdum longiores reddantur ſunt tamen ...i tot cæca inteſtinula glanduloſâ membranâ excitata, quod in pancreate, de ... glanduloſa natura nemo dubitat, deprehenditur, ita ut Natura folliculos ro...os, interdum ovales, non raro oblongos, Cæci inſtar efformet, quibus tamen ...etuò, ut ſeparationis organo, utitur. Hoc totum evidentiſſimè conſpicimus ...cibus, & inſectis; In Xyphia etenim, Aſello, & aliis, ut optimè obſervat ...eratiſſimus *Redi*, loco pancreatis vas excretorium Natura parat, arboris inſtar, ...ecales utriculos appendit, quibus mediis pancreaticus ſuccus ſeparatur. In bom...us, & conſimilibus inſectis, loco pancreatis inteſtinulum locavit Natura, quod ...is fibris cingitur, & dum anguſtatur, quaſi Colon, appendices lateraliter pro... intus ſeparatum ſuccum continens, unáque cum hepatico ductu in ventriculi ...m hiat. Hepar quoque eâdem metamorphoſi gaudet; Nam in *cancris* loco ...um, & folliculorum conglobatorum cæcales ſacculi occurrunt, quibus ſepa... & coacervatur bilis; & in erucis ipſis, & bombyce inteſtinula oblonga appen...s ut ſuprà donata obſervantur. In Talpa Imperati, gryllo, & conſimilibus, ...is loco multiplicium Cæcorum congeries inteſtino appenditur. Quapropter ...nprobabilem cenſeo illorum ſententiam, qui *Teſtes* inter glandulas recenſent; ...uto ſollicitè quærendas eſſe minimas glandulas in ipſorum compage, cùm ...re probabiliter poſſint inteſtinula membranoſa, quibus tota ipſorum mo...agmentatur; ſunt enim velut cæcales oblongi folliculi, quorum excretoria vaſa ...entes membranas perforantia, in *epididymidis* corpus conglomerantur, & ...n in unum deſinunt. In inſectis, & præcipuè in locuſtis hæc inteſtinula, quaſi ...m cæcorum congeries, teſtes efformant.

...l ulteriùs procedit Natura primævæ ſuæ ſimplicitatis non oblita. Nec ex his, ...obis, ſodales Doctiſſimi, communicaturus ſum, objiciatis, me omnia uno ... metiri, ſolámque cupreſſum ſimulare ſcire; ſequor enim Naturæ veſtigia, ...ciſſimis Viris etiam indicata. *Pericardium* ipſum glandula eſt, vel glanduloſum ...s quod proprium humorem perpetuò ſeparat. Hoc namque interiùs cooperi...nsâ, & perpolitâ membrana, quæ multùm differt ab exteriori tunica. Sub hac ...ur carneæ fibræ circulariter, vel à baſi ad conum ductæ, vaſa ſanguinea quoque, ...vi. Factâ itaque compreſſione in interiori membranæ ſuperficie, guttulæ mini...erè innumeræ, à determinatis orificiis proſiliunt. Hoc in homine, pennatis, & multiplicibus quadrupedibus, quæ pertractare potui, perpetuò obſervavi.

Excretus humor, in bove præcipuè, levi ignis calore evaporat, & tenuiſſimam tùm cruſtam relinquit. Diu laboravi in indagine, an ſingulis orificiis *loculus*, ſe *liculus* glandulosſus continuetur, & intra utramque membranam cuſtodiatur; an ſola tunica denſa ſit veluti amplus, & extenſus folliculus, cujus peculiaris ſtru ſerum à delato ſanguine ſeparet. Probabilius mihi videbatur, *pericardium* mi folliculis ditari, eò quia compreſſum pericardium ſæpiùs etiam poſt alteram guttulas reddebat. Pro hujus autem majori dilucidatione patiemini me obſerv nem in nobiliſſimo Puero elapſis menſibus defunćto à me factam in medium ad re. In hoc itaque *pericardium* totum craſſefactum erat ad craſſitiem ſemidigiti, baſi, ubi cordi nectebatur, digitum æquabat. Exteriùs ambiebatur craſſo, & ina li glanduloſo corpore, quod in lobulos laciniabatur; interſtitia verò ſuborta m quaſi placentulis concreti humoris, ſublutei interdum, replebantur; quandoqu dus ichor exarati coloris coërcebatur. Nonnulla quoque globoſa corpora glanc intra ſe ſinum habebant expoſitis ſubſtantiis refertum. Corpus hoc glanduloſun omnino naturali gaudere videbatur compage, & ſubſtantiâ, ſed referebat glar rum congeriem morbosâ auctione deturpatam. Sub expoſito corpore excurr carneæ fibræ à baſi productæ, & variè circumductæ, quæ evidenti canitie polle Vaſa quoque ſanguinea producta ramificabantur, quibus ſuccedebat interiór t ſanguineis vaſculis valde craſſis, reticulariter implicitis irrigata, quæ in interic perficie magìs occurrebant. Huic membranæ circa interiorem concavitatem hærebat mucoſa quædam cruſta, ſeu pellicula, perſimilis exaratis placentulis, tellini coloris, quâ totus ambitus cooperiebatur, & vi evellebatur; hæc igni ap in cochleari non ſolvebatur in fluorem, ſed exſiccata magìs ſolideſcebat in nat quaſi concreti ſeri ſanguinei. Denudata igitur, & compreſſa interiori hac peri membranâ, ab innumeris ferè orificiis, parallelis ordinibus ſituatis, humor gut exibat de more. In tota pericardii concavitate nullus ſtagnabat humor, ſed ta continebatur cor, quod totum exteriori quaſi amictu, cruſtâ perſimili jam ex inveſtiebatur, quæ arctè eidem hærebat; quapropter avulſo hujuſmodi invol tenuis membrana cordis lacerabatur, & ichor ſanguineus levi abraſione erump totáque cordis moles, quaſi tabida, & exulcerata videbatur.

Ex hac itaque mirabili, raráque hiſtoria conjectari licet, ſeparationem liq quod in pericardio manifeſtabatur, à glandulis circumlocatis factam eſſe, cùm e phænomena obſervata ſint in ſucco addenſato intra pericardium, circa cor, & membranam interiorem, ac in ſpatiis, & ſinubus ambientis glanduloſi corporis de, cùm ex morbo corporis tantùm auctio, & meatuum minimorum variatio ſequuta ſit, ſeparationis opus videtur à Natura intentum, & conſequenter in pe dio hoc glandularum ope ipſam uſam fuiſſe; Hinc non leve indicium emergit, liquis ſubjectis idem opus in conſpicuis ſubſequi glanduloſis cribris, & porulis ubi ampliores redduntur, vel in figura vitiantur, ex irruentibus incongruis ſu congeſtíſque, & interceptis humoribus, patentes, & diſparatæ manifeſtantur dulæ.

Pericardium igitur ſeparationem molitur *ſeri* cujuſdam, quod in vivis, & defu perpetuò obſervatur. Hoc utplurimùm diaphanum eſt, interdum ſubrubram

...n tincturam redolet, præcipuè in brutis, & quandoque turbidum cinerei coloris, & ...um reperitur. Hujus liquoris unciæ quatuor in ſartagine ſuper ignem expoſitæ eva... ârunt ante dimidiam horam abſque evidenti, & alta ebullitione, relictâ gracili cruſtâ ...ubrâ, quæ interdum carnis elixæ odorem reddebat. Serum hoc non ſemel ingenti ...berat quantitate; & memini, me in cadavere Ingenioſiſſimi Civis noſtri Domini *...entii Zagonii* obſervâſſe ultra quatuor libras ſublutei coloris cùm perſimilis hu... in abdomine ad octo libras fluctuaret; Cæterùm in viſceribùs, & in vaſis gru... ...ctus, & niger ſtagnabat ſanguis, qualis in brutis infusâ in venas aquâ forti, paſſim ...rrit. Contingit etiam in morboſo ſtatu totalis hujuſmodi humoris privatio, ut in ...ili Domino *Joan. Andrea Landino* obſervavi, cujus pericardium abſque humore ...ctè cordi hærebat, ut avulſam ſecum raperet cordis ſubſtantiam, & in ſingulis ...ribus glandulæ miliares tartaro turgidæ manifeſtabantur.

...x quibus omnibus conjectari licet, materiam humoris pericardii *à ſanguine* prin... ...ter ſeparari, cùm laxatis meatulis, vel vitiatâ glanduloſi corporis ſtructurâ inſi... ...ecolligatur copia, quæ à nervis haberi non poteſt, & hac deficiente, pericar... cordi ita uniri, & conſolidari, ur fiat arcta continuatio, ſicut reliquis partibus ...ò ſe tangentibus accidit; Quare mediat humor, nè ſaltem contiguis partibus cor ...ns uniatur, & ita in ſuo motu impediatur. Moderata igitur quantitas hujus humo... ...igitur, quæ ex perenni ſeparatione minimarum guttularum, & ex imbibitione ...um, vaſculorúmque cordis talis conſervatur; probabile etenim eſt, ut in plantis, ...primæva animalium generatione ſuccedit, ambiens fluidum quamplures par... ...s communicare contentis corporibus. Hinc fortaſſe variatâ humoris pericardii ...â, irruentibus ſcilicet filamentoſis, & glutinoſis ſeri ſanguinei particulis abſump... ...orde fluidis & tenuioribus, reliquas levi calore circa cor concreſcere, ut in exa... ...periùs hiſtoria obſervatum eſt.

...quem finem verò Natura hujuſmodi fluidum in *pericardio* recolligat, Vobis ...ndum relinquo. Illud unum innuam, morboſo reddito hoc humore, cordis ...n à ſuo rhythmo dimoveri: & nuper in ſecto cadavere cujuſdam, qui paſſus ...vibrationem, & tenſionem in pulſu cum cordis anguſtia, in pericardio gemina ...ibra aquæ turbidæ reperta eſt, & ſiniſter cordis ventriculus ita amplus erat, ut ...m cor continere poſſet, & arteria aorta extenſa erat ad latitudinem trium digi... , cujus interiori ſuperficiei oſſeæ ſquamæ adnatæ erant, ipſáque impensè ſoli... ...a erat.

...s tactis, tranſitum faciam ad aliam partem, in qua conſimilia obſervantur phæ... ...na; Eſt autem *tunica vaginalis teſtes* involvens, ſacculíque inſtar continens, & ...mbiens. Interiori ſuperficie non intimè contigua eſt incluſo teſti, ſed aliquali ...edente ſpatio, veluti vagina excavatur, unde contentus mador, tenuíſque hu... ...ter utramque membranam, teſtis ſcilicet propriam, & hanc vaginalem in ...æ etiam ſtatu intercipitur. Humor hic fontes habet non abſimiles ab exaratis ...cardio; factâ namque etiam levi compreſſione ejuſdem tunicæ vaginalis, gut... ...videntes, quarum aliquæ grandiores ſunt & ferè innumeræ, à ſtatis orificiis pro... & repetitâ ſæpiùs compreſſione erumpunt.

...brana hæc immixtas habet carneas fibras valde manifeſtas, quæ in equo inſi-

gnes

gnes ſunt, & transverſim ductæ verſus epididymidis productionem, & per lon
etiam reticulariter inoſculantur; quapropter minima etiam ſpatia occurrunt in
riori ſuperficie, in quibus ora humorem fundentia aperiuntur. An verò lymph
ibibem exoriantur, non adhuc attingere potui.

Separatus igitur *humor* à vaginali tunica, cùm in naturali ſtatu paucus ſit, t
mina non admittit; ubi verò morboſè coacervatur inſigniter, & aquoſam in
Herniam, aliquibus experimentis aditum permittit. Igni itaque expoſitus h
coagulatur in gelatinam, quæ ſubalba eſt, & ſolidior eâ, quæ è cornu cervi extrah
& perſimilis ſanguineo ſero vi ignis concreto, quin & affuſo vitriolo idem hum
ſolidam gelatinam concreſcit, ut in ſero ſanguinis obſervatur; Hoc tamen non
perpetuò ſucceſſit, ſed interdum igne totus evaporavit, levi relictâ cruſtâ, quæ
coctæ redolebat odorem, & miſtus vitriolo adhuc primævam ſervavit fluiditate

Exaratis partibus licebit *Peritonæum*, & *Pleuram* addere, quæ in exteriori p
quâ viſcera reſpiciunt, perpolitæ, lævéſque ſunt, & candidæ tunicæ, ut peculia
deantur donatæ naturâ. Hæ igitur partes multoties compreſſæ perpetuò à deter
tis foraminulis aquam fundunt diaphanam, & ſalſam; unde dubitari poteſt, a
origines aquoſi hydropis, qui in abdomine, & thorace non rarò excitatur. In
confirmationem adducam obſervationem à Præclariſſimo Domino Bonfiliolo fa
in equo, qui poſt vehementem motum, & incaleſcentiam, aëri hyberno, & ir
vento expoſitus interiit: in hoc pleura tota copioſiſſimis veſiculis ichore turgidi
aſperabatur.

Hucusque *membranas* indicavimus, quæ ex munere, & ſtructura, glandula
glanduloſi corporis nomen merentur, eámque proportionem habent cum ſim
bus, & cum folliculis conglobatarum, qui integrantur extensâ, & perpolitâ tu
determinatis meatibus, & porulis perviâ; modò fas eſt, ut alias commemorem
analogas reliquis glandulis minùs ſimplicibus. Et nè, ſodales Doctiſſimi, para
ca Vobis videatur hæc mea poſitio, permittite, quæſo, ut poſt ea, quæ diſertiſſim
leberrimus Williſius veſter de *Ventriculo* habuit, nonnulla de *nervea, interiorique*
dem *tunica* indicem, quam primò in *ſue* mirari expedit. Hæc ſub muſculoſa lo
membrana, & totam ventriculi concavitatem efformat, rugáſque inſignes ex
tractione carnearum fibrarum ſortitur. Color ejus varius eſt; nam in parte pro
ſuperius ſubalbus eſt, ſicut & in parte ſuperiori horizontali, reliquum colorem
ginoſum refert, & circa pylorum interdum aſpersâ bile flaveſcit. Huic memb
arctè hæret mucus lentus, qui difficulter abraditur. Ab hac filamenta, ſeu fi
emergunt perpendiculariter versùs concavitatem ductæ, ita ut ex his omnibus
& æqualem terminationem ſortientibus, novam eſſe ſuperinductam membrana
à nervea ſeparabilem nonnulli cenſuerint, cùm tamen nec cocturâ, nec aliâ viâ
que violenta laceratione ſeparari poſſit. In parte extima, & concava nectitur, &
tur tota hæc filamentorum, & fiſtularum congeries nervoſo, & membranoſo
cujus areæ affuſo atramento patent. Hoc evidentiùs manifeſtatur in ventriculo
marini; nàm portio œſophagi candidâ membranâ excitatur, quæ faſciculis fibr
quaſi nervorum, per longum productis, coagmentatur; ubi verò laxari incipit in
triculum, in ſuperiori ſcilicet orificio, ex filamentis lateraliter productis fit rete,

ſenſim anguſtiores redduntur, donec extenſæ ſuper extremitatem fiſtularum, eas nt, ambiúntque, ita ut ſpatia arearum pro hiatibus inſerviant; Quapropter mem- nervea dividi videtur; craſſior enim portio baſis eſt, & cribrum fiſtularum, al- verò tenuior pars diviſa in rete, continet extremam fiſtularum partem, & ita in- edia ſubſtantia firmatur, & ambitur. Filamentorum hæc congeries à nervea ema- non ubique ſimilis eſt, & craſſa in ſue; nam prope pylorum, & fundum craſſior ngiores videlicet ſunt tubuli; circa verò ſupernum os breviores exiſtunt, & ferè ſpicui. Hæc ſubſtantia fiſtuloſa in exarato piſce, & ſurculis horizontaliter pro- is per extimam fiſtuloſam hanc membranam ramificantur; Quare injecto in culum canis marini per arteriam atramento, portio ejuſdem elegantiſſimos ra- manifeſtat in expoſitis appendicibus, & extremitatibus productos, & puncta m erumpunt nigra ab extima ſuperficie, an à laceratis vaſculis, an à fiſtulis ad- noro. Inter nerveam tunicam, & fiſtuloſam appendicem nullæ mediant glan- ſed, quæ ſunt circa ſuperius orificium, ſub eadem nervea locantur, & excreto- is proprium ſuccum eructant, quod *Aquilis*, & conſimilibus familiare eſt, in m ſuperiori Ventriculi parte ingens glandularum copia luxuriat.

Aſino ventriculus elegans eſt, ejúſque figura talis eſt, qualem in hominibus ur. Tribus de more compaginatur tunicis, membranâ ſcilicet exteriori, ; & interiori nerveâ dictâ. Hæc non eundem refert colorem, ſed portio, orificio ſuperiori exporrigitur uſque ad medium ventriculi, candida eſt abſque is glandulis, & exteriùs parùm aſpera eſt ex breviſſimis fiſtulis; reliqua verò a, & interdum ex affuſo muco æruginoſa apparet. Hæc craſſior alterâ exiſtet, lis perpendiculariter aſſurgentibus ditatur, qui extenſo reti uniuntur; & licèt nervea membrana una ſit, ubi tamen candida portio alteri ſubrubræ conti- , ibi fit zona denſa, & quaſi cartilaginea.

didæ huic membranæ interdum *vermes* hærent, qui figurâ, & magnitudine æmulantur. Hi curvatis unguibus ab anguſtiori corporis extremitate erum- s, veluti dentibus, immobiles ita appenduntur, ut difficulter evelli poſſint. interior ſtructura elegantiſſima eſt; exporrectis namque per longum tra- lmones gemini in latiori corporis extremitate extrà hiantes continuantur, & limis veſiculis conflantur; in reliquo ventre rotunda, & glanduloſa corpora racheis nectuntur, inter quæ locantur inteſtina, & vaſa biliaria.

ne nervea ventriculi tunica interiùs lento muco cooperitur, quo cultri ope emergit rete minimis areis diſtinctum; Hôc tegitur, & unitur de more fiſtula- les, quæ perpendiculariter à nervea membrana propagatur unà cum ſangui- ulis.

emò hanc eandem ſtructuram in *humano* ventriculo deprehendi. A nervea membrana perpendiculariter fibroſa, ſeu fiſtuloſa corpora aſſurgunt, ita ut ſuperficies rete delineet, & vaſa ſanguinea manifeſtò occurrant.

minantibus, & præcipuè in *ove*, ultimus ventriculus, abomaſum ſcilicet, unicâ interiùs cooperitur, quæ exaratis fiſtulis perpendiculariter aſſurgenti- ur.

llinaceo genere ventriculus carnoſus craſſo ambitur muſculo, ſub quo interiùs

nervea

nervea extenditur membrana, quæ perpendiculariter tubulos interiora versùs mit, qui membranâ reticulari, durâ, feréque cartilagineâ, lutei coloris colligantu

In *avibus*; quibus membranoſus ineſt ventriculus, ut in aquila, noctua, & acci ſuperior ventriculi portio glandularum ovalium ingenti copiâ cooperitur, r verò brevibus fiſtulis ornatur.

Filamentoſam itaque, & *fibroſam molem*, quam in exaratis animalibus à ne interiorique ventriculi tunica aſſurgere diximus; *congeriem* eſſe *fiſtularum*, & *lorum*, ſufficienter indicare videtur compoſitio glandularum, quas diximus in principio inteſtinorum tenuium prope ventriculum carnoſum in gallinaceo ge has namque ſuperiùs innuimus, membranâ, & fiſtularum copiâ componi, à qu coſus humor eructatur, & in concavitate colligitur, donec in inteſtinum expe unde hujuſmodi glandulæ ſunt tot minimi ventriculi in orbem conglobati c anguſtiam. Quare cùm in utriſque mucoſus lentúſque humor ſeparatus obſer rationi conſonum eſt, hujuſmodi fibroſa corpora perforata eſſe, & fiſtuloſa, parationi ſucci in ordine ad coctionem deſtinata eſſe, & conſequenter ventri amplam extenſámque glandulam exiſtere.

Glanduloſa hæc, & *fiſtuloſa natura* in *continuatis inteſtinis* reperitur, cum l men diſtinctione, ut fiſtularum copiæ à nervea tunica erumpentes reticulari nequaquam uniantur, vel vinciantur, ſed fiſtulæ liberè in quamcunque partem nari poſſint unà cum interpoſitis vaſorum ſanguineorum ſurculis. Ita mira ſue, in quo præter glandulas, copioſiſſimæ fiſtulæ oblongæ, & ferè cylindricæ runt, in tenuibus inteſtinis proceriores, in craſſis verò breviores. In bove parit fiſtuloſa corpora conica ſunt. In pennatis in duodeno, & reliquis inteſtinis cy ca videntur, in recto autem conicam æmulantur figuram.

Cotyledones & ipſi glandulosâ donantur naturâ, ita ut geminis partibus int glandulam repræſentent, ut aliàs fusè deſcripſi. Subſtantia igitur *Uteri*, qua næ inſtar perforatur, & conditæ cotyledonum elegantes radices nervoſo q corpore, quod perſimile eſt nerveæ ventriculi, & inteſtinorum tunicæ, ver tegrant glandulam, unde probabiliter ab utero, veluti filtro, ſeparatur ſuccus ptiſana, qui iterum pervadit poros radicum cotyledonum, & ita venis affundit

Ex his igitur, ni fallor, patet *glandulam folliculo membranoſo* excitari, à c terdum *fiſtuloſa lanugo* emanat, variéque configurari, prout membrana congl vel extenditur, unde manifeſtantur *folliculi* rotundi, lenticulares, ovales, ob & quaſi cæcales, & poſtremò inſignes etiam *veſicæ*, & *ventres*, in quibus o vera glandularum ſtructura, & uſus perpetuò eluceſcit.

Hæc hilari, ut ſoletis, fronte excipite, ſodales Doctiſſimi, & licèt exig levia ſint, materiæ tamen utilitas pretium conciliat; monebat enim *Iſocrates*, præſtabilius eſſe de rebus utilibus mediocres opiniones habere, quàm ſuperva exquiſitè didiciſſe. Nec illud Vos torqueat, utrùm vetera ſint, vel nova, ſe ſolùm inquirite, an Naturæ conſonent. Valete.

Dabam Bononiæ Die . . .
Junii 1688.

F I N I S.


IN PORT
DORMIV

MARCELLI
MALPIGHI
PHILOSOPHI ET MEDICI
BONONIENSIS
E
SOCIETATE REGIA LONDINENSI
OPERA POSTHUMA.

quibus Excellentiſſimi Authoris vita continetur, ac pleraque quæ ab ipſo priùs ſcripta aut inventa ſunt confirmantur, & ab adverſariorum objectionibus vindicantur.

pplementa neceſſaria, & Præfationem addidit, innumeriſque in locis emendavit PETRUS REGIS *Monſpelienſis, in Academiâ patriâ Medicinæ Doctor.*

Editio ultima figuris æneis illuſtrata, priori longè præferenda.

AMSTELODAMI,
Apud GEORGIUM GALLET.

M. DC. XCVIII.

Illuſtriſſimo, Nobiliſſimo, Ampliſſimoque

VIRO

D. D. NICOLAO WITSEN

URBIS AMSTELÆDAMENSIS CONSULI
AC SENATORI,

In Concilium Delegatorum Hollandiæ ſæpius,

In Conſeſſum ordinum Generalium quondam Delegato,

Foederati Belgii ad Magnæ Britanniæ Regem

GUILIELMUM

Exlegato Extraordinario,

Societatis Indiæ Orientalis aſſeſſori, &c. &c.

P*Auci ſunt menſes, ex quibus Marcelli Malpighii Opera Poſthuma Illuſtriſſimæ Societatis Regiæ juſſu, Londini primùm edita, ejuſdem Societatis nomine, ti-i obtuli,* Vir Ampliſſime, atque Spectatiſſi-me. *Gratiſſimum tibi eſſe munuſculum pro tua huma-itate mihi ſignificaſti, tum propter Excellentiſſimum Au-horem, ſcriptis in æternum duraturis tibi jampridem*

 co-

cognitum , tum etiam , & meliori jure , Magnoru
Virorum cauſâ , à quo illud promanabat. Non minu
gratum mihi fuit hoc mandatum , quod à Medico Lond
nenſi Doctiſſimo & amiciſſimo acceperam ; cùm ejus bene
ficio te inviſendi , tecum colloquendi , & præcipuè magna
meam erga te venerationem , atque obſervantiam tibi de
monſtrandi occaſionem nactus fuerim. Ulteriùs progred
tunc temporis non putabam , officia debita , juſtamqu
gratiam tibi privatim retuliſſe contentus. Verùm hau
multò poſt à Bibliopola iſtius urbis , qui novam editione
horum operum meditabatur , rogatus , ut exemplar Lon
dinenſe imperfectum, craſſiſſimisque erratis ſcatens recogno
cerem ac repurgarem , & quæ deerant , ſupplerem , ad i
lius petitioni ſatisfaciendum de meis ſtudiis atque quoti
dianis occupationibus aliquid ſubſtrahere volui , eodemqu
momento illum librum ſic emendatum tibi dicare decrevi
Ad hoc plures me induxerunt rationes. Taceo generi
antiquam nobilitatem, ingenii præſtantiam, perfectam eru
ditionem , honorificas legationes, quibus in Anglia ad Gui
lielmum Magnum, & in aliis regionibus ad Principes po
tentiſſimos, omnium plauſu ac aſſenſione , functus es. Sile
quoque ampliſſimos dignitatis gradus, ad quos propriis me
ritis aſcendiſti in potentiſſimorum provinciarum foederata
rum ordinum conventu , & in hac celeberrima urbe Amſ
telædamenſi , ubi ſupremum magiſtratûs locum à plurimi
annis obtines, univerſis cujuſcunque conditionis cariſſimu
atque acceptiſſimus. His omnibus non immoror , licèt t

ma

maximè commendent. Ad virtutes ſublimiores, quæ in te eminent, attentus fui, Manſuetudinem ſcilicet, Comitatem, Beneficentiam, & præcipuè Charitatem, ex quâ aliæ oriuntur, In his, æque ac in omnibus aliis Virtutibus excellis, VIR AMPLISSIME. Nec aliquis eſt in iſtis feliciſſimis provinciis, qui eas in te non agnoſcat, non prædicet, non miretur: Nemo eſt qui eas non expertus ſit. Illas non ſolùm celebrant Batavi, verùm etiam Extranei, imprimis Galliæ & Palatinatûs profugi, quos tempeſtas, omnium, quæ unquam excitatæ ſunt, vehementiſſima in hos placidos portus perduxit. Extrema quidem fuere mala, ſed ingenuè fatendum eſt, extrema quoque adhibuiſti remedia: Efficaciſſimo enim tuo præſidio, curiſque aſſiduis, tutiſſimum invenerunt aſylum, poenarum magnam habuerunt conſolationem; Hæc patria iis fuit apertiſſima ac perhoſpitalis, ubique civitate gratuitò donati ſunt, plura egentium millia publicis ſumptibus ſuſtentata fuere, adhucque ſuſtentantur, uno verbo quotquot huc acceſſere, auxilio tuo ac benignisſimorum, nec non æquisſimorum collegarum, qui tecum hanc florentisſimam rempublicam gerunt, adeò humaniter atque clementer recepti ſunt, tantaque corporis & animi tranquillitate modò fruuntur, ut patriæ amoenisſimæ, omniumque bonorum ac fortunarum alibi derelictarum prorſus obliti ſint, nulloque illorum deſiderio afficiantur. Et quoniam à decem ferè annis ea vitæ jucunditas & quies cum innumeris aliis mihi ſit communis, omnium officiorum religione me obſtrictum duxi, gratum animum

pro tantis beneficiis tibi publicè teſtari. Si mihi plus oti fuiſſet, quædam ex proprio ſenſu ad anatomen & praxin medicam attinentia, quæque forſan alicujus eſſent utilita tis depromere, iiſque illuſtriſſimum nomen tuum præfiger conſtitueram; ſed cùm huc uſque tempus mihi defuerit aliam occaſionem exſpectans, eam quæ jam ſe ſe offert, h lariter amplexus ſum. Interim te etiam atque etiam r go, ut nos tueri, nobiſque favere pergas. Deus Op Maximus omni felicitate te cumulet, & diu incolume Nobiliſſimæ familiæ, Reipublicæ ſaluti, ac proſperitati & miſerorum ſolatio ſervet. Hoc ardenti ſtudio vovet.

AMPLITUDINIS TUÆ,

Cultor Devotiſſimus.
PETRUS REGIS. M.

PI

LECTORI

BENEVOLO

PETRUS REGIS M. D.

S.

LOngâ præfatione diu te morari mihi non eſt animus, Lector Candide. Nec enim neceſſe exiſtimo, ut celeerrimi Marcelli Malpighii Opera hæc Poſthuma, ad Socieatem Regiam Anglicanam, cujus Socius erat meritiſſimus, ranſmiſſa, ejuſdemque Societatis juſſu Londini nuper edita, ro more commendem, & de tanti viri elogio conſcribeno multùm curem. Nemo eſt in Republicâ Litterariâ adeò oſpes, qui priora ejus ſcripta, variis in locis ſæpius vulata, ſummâ cum voluptate non legerit ac pervolutaverit: Jullus eſt, qui præclariſſimi Authoris felicitatem, atque ſortiam in detegendis quamplurimis Naturæ arcanis, ad rem otanicam & Anatomicam pertinentibus, de quibus nihil quicuam ante audiverat, miratus non fuerit: Nullus eſt deique, quod certè inſignius, laudabiliuſque mihi ſemper ſum fuit, qui ſingularem ejus modeſtiam ac moderatioem in proponendis egregiis inventis, ac opinionibus, vaiſſimis rationibus atque experimentis innixis, non animad-

verterit ac ſuſpexerit. Hæc ſatis ſuperque comprobant diver
Tractatus, quos in lucem à quadraginta ferè annis emiſit
quales ſunt de Pulmonibus, de Tactûs externi organo, d
Cornuum vegetatione, de Omento, de Pinguedine, de He
pate, de Liene, de Renibus, de Utero, de Ovis, de For
matione pulli, de Polypo cordis, de Cerebro ejuſque Cor
tice, de Glandulis conglobatis, de Plantarum generatione
incremento, &c. Certiſſimum eſt in his omnibus mult
eximia contineri, quæ priùs incognita planè erant, quæ
que Hiſtoriam Naturalem maximè illuſtrant. Multa ſupe
hoc argumento dicenda haberem; ſed quoniam nihil memo
rare poſſem, quod ipſi Tyrones in Philoſophia aut in me
dicina probè non calleant, ideo iis ſuperſedebo, nec in re
bus inutilibus tempus lectorum, meumque fruſtrà terendum
puto. Prætermittendum tamen non eſt, talem virum, cu
tantùm debetur ob immenſos, utiliſſimoſque labores, in qui
bus vires ac otium conſumpſit, graviſſimis affectum fuiſſ
moleſtiis ac conviciis, uti ipſe queritur in pluribus horum
operum poſthumorum locis, præcipuè in ſua Reſponſion
ad Epiſtolam de Recentiorum Medicorum ſtudio. Hoc au
tem certè mirum videri non debet, cùm hæc maximorum
Virorum ſors fuerit; virtutemque ut plurimùm ſequantur in
vidia, obtrectatio, atque calumnia. Id experti ſunt Viri
qui pauciſſimos habuere pares, Galilæus, Harvæus, Gaſſen
dus, Carteſius, & ſexcenti alii. Primus ſeptuageſimum fer
ætatis annum agens inimicorum invidiâ ac perverſitate, Ro
mæ ad Inquiſitorum tribunal citatus fuit, in eorumque car
ceribus diu detentus, eâ ſolâ ratione, quòd in Dialogis d
Syſtemate mundi, terram non eſſe immobilem, nec in cen
tro univerſi, docuerat; utque ex iis educeretur, & ab ii
vexationibus ſe vindicaret, opinionem ſuam, licèt reluctan
te conſcientia, deteſtari coactus eſt. Quot paucis abhinc an

ni

ıis vidimus, quibus eadem fuit neceſſitas! Harvæus Circula-
ionis Sanguinis inventor famigeratiſſimus, Gaſſendus atque
Carteſius, Philoſophorum, qui unquam extiterunt, præſtan-
iſſimi, ſuos quoque paſſi ſunt manes. Hic poſtremus, qui
n Bataviam ſe receperat, ut tranquillitate quâdam frueretur;
ſtudiaque ſua quietè proſequeretur, ab Homuncione quodam,
violento ac furenti Theologo duriter & ſine cauſa vexatus fuit.
dem præteritis ſeculis ſemper accidit, idemque in poſterum,
uantum conjecturâ augurari poſſum, eveniet. Si itaque ve-
um eſt, qnod vulgò dicitur ſolatium miſerorum eſſe, habe-
e pares, Clariſſimus Malpighius, ſuique ſimiles abundè ha-
ent, unde injurias ſibi illatas æquo animo patiantur. Præ-
erea inſigniſſimi iſti viri adverſarios quidem ac invidos habue-
unt, ſed ipſis patroni ac præcones egregii non defuerunt,
ndemque invitis malignis, ac improbis, cunctiſque remotis
bſtaculis, gloriam immortalem ſibi pepererunt. Eorum opi-
iones, quæ ſtatim rejectæ fuerunt, & quorum Authores
cundùm aliquos ignis etiam æterni poenâ plectendi erant,
odie florent, & in pretio habentur; oppoſitæ verò prorſus
amnatæ ſunt, perpetuaque oblivione obruerentur, niſi eſ-
nt Hiſpani, Luſitani, ac Moſcovitæ, qui in tenebris ad-
uc verſantes, eas ineptè fovent. Ad noſtrum Authorem
edeamus. Hic ludibriis, contumeliis, calumniiſque laceratus
ſt, ſed patienti ac virili animo ea ſuſtinuit, glorioſiſſimèque
peravit, & deinceps præmio, vigiliis ac ſudoribus ſuis debito,
onatus eſt; omnium enim eruditorum atque proborum exiſti-
ationem collegit, ejus opera ubique exoptantur, avidèque le-
untur, inventa ac opiniones, pauciſſimis exceptis, quas ipſe
ngulari modeſtiâ, ſimplici conjecturarum nomine appellat,
mnibus acceptiſſimæ ſunt, & pro demonſtrationibus haben-
ır; utque perfecta eſſet illius Gloria, ſummi Pontificis Inno-
entii XII. Medicus ſecretus & inter familiares participantes à
ubiculo, tribus annis ante obitum creatus fuit. De Malpi-

 ghii

ghii vitâ ; atque ſcriptis , quânam ſcilicet occaſione, & qu tempore ea compoſuerit, de adverſariorum ingenio, eorumqu objectionibus nihil addam. In hoc opere ipſe ſatis ea indicat nec aliud mihi notum eſt. Dicam tantùm , inter ejus oppug natores nullum magis mihi diſplicuiſſe Paulo Mino , viro reip ſa minimo, qui per plures annos ejus auditor fuerat ; ille enir ſpretis naturæ, amicitiæque legibus, Venerandum Præceptorem ejuſque dicta & ſcripta proſternere tentavit : Verùm illius co natus adeò fuerunt debiles ac inſulſi, ut riſum , ſive potius m ſerationem moveant. Profectò valdè metuendus non erat iſ Adverſarius. Ut de eo æquum feratur judicium , pauliſper ip ſum audiamus. Pag. 53. urinæ ſeparationem mechanicam ho argumento impugnat. Quod depuratur, inquit, à cribro no eſt liquidum , in renibus eſt liquidum , ergo ſeparatio non po teſt ſuccedere per modum cribri. Quàm miſera eſt hæc ratio cinatio. Secundùm illum urina ſecernitur à facultatum regim ne : Particulæ minimæ ſalis ſe ſe accommodant uni contactu vi facultatis cujuſdam : nihil proficit microſcopium quæren naturæ mirabilia , &c. Quot ineptiæ ! Illas equidem acrit repellit Malpighius : ſed eas negligere præſtabat ; hæ enim tar tæ non erant. Facultates jam planè extinctæ ſunt, nullaqu fit earum mentio, niſi forſan in ſordidis quibuſdam ſcholis. Se de his hactenus. Quod ad hanc editionem, & quid in ea præ titerim, paucis tibi dicendum ſupereſt. Menſe Aprili proxim elapſo Celeberrimus & amiciſſimus Londinenſis Medicus D. Sy veſtre quædam operum poſthumorum Malpighii exemplaria a me miſit. Litteris autem ſuis me rogabat, ut Magnæ Societa tis Regiæ Anglicanæ nomine , unum ex iis Ampliſſimo Re publicæ Amſtelodamenſis Viro Conſulari ac Senatori Don Nicolao Witſen , aliud Dom. Leewenhoeckio Delphenſi, r rum minimarum microſcopii ope indagatori curioſiſſimo , o ferrem : Mihi inſuper ſignificabat editionem Londinenſem jux exemplar inordinatum , peſſimèque ſcriptum , quod ex Ital

ad prædictam Societatem miſſum erat, factam fuiſſe, multaque adeò errata in ea irrepſiſſe. Et cum non dubitaret, quin altera brevi tempore, in Batavia fieret, à me petebat ut Bibliopolam qui eam ſuſciperet, ſi mihi cognitus eſſet, de hoc admonerem, ut librum emendandum curaret, antequam prælo ſubjiceretur. Haud multò poſt, ad aures pervenit, celebrem hujus urbis Bibliopolam, prædicti libri novam editionem intra paucos dies inchoaturum: ut Chariſſimo Amico obtemperarem, & aliquid ad bonum publicum conferrem, Bibliopolam adii, & re communicatâ, is à me efflagitavit, ut illius curam in me imponerem, quod libenter conceſſi. Verùm luſtrato opere, præſertim interpretatione latinâ partis dimidiæ, ac Epiſtolarum, incoepti me pœnituit: Etenim aſſerere poſſum, ex innumeris libris, quos præ manibus habui, nullum unquam pluribus, craſſioribusque mendis refertum vidiſſe. Voces Latinæ & Italicæ in variis locis, imo & phraſes deſiderabantur: quædam Vocabula pro aliis ſubſtituta, alia verò trajecta erant, uno verbo omnia adeò confuſa apparebant, ut niſi magna attentio adhiberetur, quamplurima loca intelligi nullo modo poſſent: Sed longè magis depravata erat verſio Epiſtolarum, dimidiique operis, quæ à Malpighio italicè ſolùm conſcripta ſunt. Neſcio ubinam illa facta fuerit, an in Italia, an verò in Anglia: Utut ſit, nihil magis abſurdum, magiſque barbarum concipi poteſt. Novam aggredi forſan oportuiſſet; ſed cum mihi per otium non licuerit, eam ſolùm recognoſcere, innumeriſque in locis emendare ſatis habui. Voces quæ paſſim deerant, ſupplevi, ut Authoris ſententia eſſet completa. Authorum laudatorum nomina ubique fere malè ſcripta, adeo ut interdum vix cognoſci poſſent, eorumque loca quædam corrupta reſtitui; quibuſdam aliis relictis, quoniam accuratè, unde deſumpta erant, non deſignabatur, nec præli feſtinatio ſinebat, ut in fontibus otiosè quærerentur. Cùm verſio ſæpiſſimè infida eſſet, ſenſumque ab Authoris ſenſu alienum exprimeret, eam mutavi. Idem de

 lo-

locutionibus rudioribus, quæ frequentiſſimæ erant, actum eſ in quo certè parvus non fuit labor, ut cuilibet attendenti faci patebit: Omnes tamen correctas eſſe mihi non polliceor, mu tas remanſiſſe probè ſcio; nec aliter fieri poterat, niſi nov prorſus ac integra ſuſciperetur verſio, quod inſtituti mei nc erat, imo nec valde neceſſarium putavi. Lingua Italica ubiqu eſt familiaris, ideoque exemplar Italicum rectè emendandum e ſe, idque ſufficere mihi viſum eſt. Lectorem quæſo, ut ho rum meminerit, ne ſi occurrant aliqua, quæ ipſi non placean mihi aut tribuat, aut vitio vertat. Cæterum Errata illa, a emendationes hîc notare opus non eſt: Quædam millia omn generis numerare poſſem, quæ plures paginas implerent; V rum de his non multum laborant lectores, magis de emenda tionibus, quam de ipſis mendis ſolliciti ſunt, nec ſine ration Nihilominus unam interpretis noſtri hallucinationem, quæ in jucunda non erit, hic referre non piget. Illa legitur in verſio ne epiſtolæ Domini Capuccii ad Malpighium, pag. 109. edi Londin. *Erano anche*, inquit D. Capuccius, *per mezzo del Sig nore D. Bernardino ſtatemi traſmeſſe con un paſſagiere, l'epiſtola c* tactu, *e la riſpoſta*, &c. Quæ verba ita verti debent. *Fuera quoque mihi beneficio D. Bernardini per viatorem tranſmiſſæ epiſto de Tactu, & Reſponſio, &c.* Ne minima quidem eſt diffi cultas. Sic autem ea in editione Londinenſi vertuntur. *Tran miſſa fuit medio Bernardino Statemio per viatorem epiſtola de Tactu unà cum reſponſo, &c.* Ecce itaque verbum *ſtatemi*, quo cum *erano*, ſignificat *mihi fuerant*, in hominem transforma tum. Non abſimilem errorem me legiſſe memini in verſion gallicâ tractatûs de Viſceribus ejuſdem Malpighii cap. 6. de Lie ne. In hoc loco loquitur Clariſſimus Author de Cane cui va ad lienis portas filo innodata fuerant, & refert varia accidenti quæ in eo obſervaverat, additque poſtea. *Spe igitur conceptâ ope ferentibus Præclariſſimis viris D. D. Carolo Fracaſſato, & Sylveſt Bonfiliolo, canis iterum ſectioni deſtinatur, &c.* Quod ita vert

in

interpres gallus pag. 237. & 238. edit. Pariſ. *Eſperant donc de trouver quelque choſe d'extraordinaire dans cet animal , pour m'eclaircir de l'uſage de la Rate , j'appellai à mon ſecours Mrs. Charles Fracaſſati & Sylveſtre ſon Fils , &c.* Id eſt , opem imploravi Caroli Fracaſſati & Sylveſtri ejus filii. Ex verſione igitur gallicâ , Sylveſter , Fracaſſati eſt filius. Quantæ hallucinationes ! Primus interpres ex vocabulo hominem conficit , qui numquam extitit , ſcilicet Dominum Statemi : alius verò hominem ad nihil redigit , Celeberrimum nempe Sylveſtrum Bonfiliolum , qui inter Eruditos ſatis notus eſt. Hæc ſunt , Erudite Lector , quæ in hac editione à me præſtita ſunt , de quibus te monere volui , ea boni conſulas & grato animo ſuſcipias , quæſo. Vale. Amſtelodami ipſis Calendis Decembris anno 1697.

IN-

INDEX

Tractatuum in hoc Volumine con-tentorum.

I. Marcelli Malpighii Opera Poſthuma, Pag.

II. Ejuſdem de ſtructura glandularum conglobatarum, conſimiliumque partiu Epiſtola, Societati Regiæ Londinenſi dicata, 13

III. Scriptum Anno 1664. confectum à Domino *Joanne Alphonſo Borello* ci ca oppoſitiones Dom. Finchii & Fabæ Anglorum, Sereniſſimi Magni Ducis Etruri Anatomicorum, 15

IV. Reſponſio ad oppoſitiones contentas in Triumpho Galeniſtarum contra Ph loſophos ac Medicos, qui nuper in humano corpore nonnullas partes, & operation ignotas antiquis Medicis, invenerunt. Authore Placido Papadopoli Meſſanenſe M dicinæ Doctore, 16

V. De Recentiorum Medicorum ſtudio Diſſertatio Epiſtolaris ad Amicum. A thore Joanne Hieronymo Sbaralea publici Lycæi Bononienſis primario Lectore, 25

VI. Morborum exitialium tyrannica ſævitia per annos nobilem Mulierem di mentium, in medicam hiſtoriam redacta à Johanne Baptiſta Gyraldo, 27

VII. Marcelli Malpighii Reſponſio ad Epiſtolam, cui titulus eſt, de Recenti rum Medicorum Studio Diſſertatio epiſtolaris ad Amicum, 27

Emendanda.

PAg. 4. l. 3. lege, *illa.* p. 5. l. 33. dele, *& aquosè.* Ibid. l. 44. dele *e.* eadem lin. lege *prono ciarlo.* l. 45. lege *potendo ella.* p. 7. l. 33. lege, *vocare, contrà.* ibid. l. 43. lege *pulmones.* p. 1 l. 27. lege *dicet.* p 11. l. 31. lege, *& ſi.* p. 13. l. 5. poſt *inſpiratio*, adde, *& expiratio.* p. 15. l. 3 lege *confundentur.* ibid. l. ultimâ, pro *Halecis*, lege, Ait. p. 16. l. 21. pro *quo uſus ad*, lege *quoad.* 18. l. 23. lege *figuras.* p. 22. l. 16. poſt *videlicet*, adde *alter.* ibid. l. 20. poſt *admodum*, dele, *eſt*, ibi l. 34 pro *fit*, lege *ſit.* ibid. l. 30. pro *novo*, lege . 2. *cap. XIII.* p. 30. l. 14. lege, *modo.* ibid. l. 4 poſt *lettera*, adde, *dieo prima.* p. 32. l. ultimâ, lege, *ſeparando.* p. 34. l. 30. pro *chi*, lege *ſi.*

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ

MARCELLUS MALPIGHIUS.

S. P.

EA fuit antiqua, & perutilis conſuetudo apud eos, qui belli, paciſque aut literarum munera exercuêre, monumenta relinquere eorum, quæ ſingulariter ipſis occurrêre, ut exemplo, & documento poſteris eſſent. Ego itaque *Marcellus Malpighius*, licèt omnium minimus, cenſui, tamen ſenio confectus, & proximè ultimum ſubiturus fatum, brevibus recolligere ea, quæ in re litteraria mihi ſuccurrêre, confirmando, & vindicando ab Adverſariorum objectis à me inventa, & evulgata. Hæc igi- apud Vos, Sodales doctiſſimi, quibus me, meaq; debere profiteor, ſupplex ſiſto; uid enim boni continent, veſtrum eſt, reliqua verò infirma utpote mea, veſtram ex- cunt validam tutelam. Proœmialia.

Studet Philoſophiæ *Peripateticæ*.

Anno igitur 1645. abſolutis grammaticæ ſtudiis, Philoſophiæ operam navare cœpi Excellentiſſimo Domino *Franciſco Natali* publico Profeſſore, & Lectore eloquen- mo, ſub cujus diſciplina Peripateticæ Philoſophiæ per plures annos incubui, ſæpius m publicè diſputando.

Studet medicinæ.

Anno 1649. orbatus Patre, Matre, & Avia (paucis diebus fato ſublatis) anceps nam ſtudia mihi capeſſenda eſſent, ſuaſione Doctiſſimi *Natalis* Præceptoris medicis iis incumbere cœpi, quæ ſub diſciplina Clariſſimorum Virorum, primò *Bartholomæi ſarij*, deinde *Andreæ Mariani*, Doctiſſimorum Præceptorum, ediſcere tentavi quoti- â, aſſiduâq; frequentatione. Ab his igitur primò mihi indicati ſunt libri ſelectiores, tiliores, & veram, tutiorèmque medendi methodum ipſorum exemplo ediſcere ten-

tavi. Et quoniam tunc temporis ſanguinis circulatio, aliáque nova experimenta a[illegible]tomica famoſa reddebantur; ideo Excellentiſſimus *Maſſarius* curioſitate motus Ch[illegible]rum Anatomicum domi excitavit, electis novem ſuis auditoribus, inter quos locu[illegible] habui. Hujus Academiæ inſtitutum erat anatomieam lectionem ſtato tempore privat[illegible] habere, & frequentes ſectiones moliri in hominum cadaveribus, & brutorum adhuc [illegible]ventium corporibus. Secabant autem præ cæteris Excell. D. *Joan. Baptiſta Cappon[illegible]* Vir Eruditiſſimus, & literario Orbi notus D. *Chriſtophorus Gulferius*, & D. *Caro[illegible] Fracaſſatus*. Exarata itaque anatomica ſtudia, medendique praxis à Doctiſſimo *M[illegible]riano* inſtituta juxta *Hippocratis* doctrinam de ratione victûs exaratam, reliquorum ferè P[illegible]feſſorum, qui *Arabum*, Barbarorùmque methodum excolebant, convitia excitavit, u[illegible]de non paucas paſſus ſum contumelias.

Initium ſtudiorum anatomicorum.

Anno 1653. hortatu & favore Dulciſſimi Præceptoris *Maſſarii*, ut pro acquiren[illegible] doctorali laurea candidatus fierem, omiſſâ in archigymnaſio diſputatione, ut mos era[illegible] plurium annorum ſpatio confirmatus, ſupplex Illuſtriſſimum, & Excellentiſſimum M[illegible]dicorum Collegium ſæpius rogavi, nec unquam dignatus extiti. Quapropter coactus [illegible] publicas theſes propugnare ſub auſpiciis Illuſtriſſimi Marchionis, & *Bononiæ* Senatoris, *C[illegible]nelij Malvaſiæ*, Literatorum Mæcenatis clementiſſimi: Hæ autem deſumptæ erant à [illegible]radoxis *Jouberti*, & à *Ballonio*, qui tunc temporis famoſi erant. Eodem pariter an[illegible] doctorali laurea Medicinæ, & Philoſophiæ inſignitus fui: Et quoniam tunc tempo[illegible] defuncto Archidiacono majori Cancellario, hujus modi munus interim à Reverendiſſi[illegible] Domino Comite *Ludovico Mancino* exercebatur, qui eadem die ægrotans Exellentiſſimu[illegible] Dominum *Ovidium Montalbanum* delegaverat, ideo ab Illuſtriſſimo, & Reverendiſſi[illegible] Metropolitanæ Capitulo doctoratus actus irritus decretus eſt, quem humaniter deinde [illegible]tum habuit. Poſt adeptam interea lauream anatomica ſtudia proſequebar, & medic[illegible] praxin excolebam, intereſſendo quotidianis curationibus Domini *Maſſarij*, quæ *Bonon[illegible]* & finitimis etiam Civitatibus, ad quas pro curandis Principibus, & Dynaſtis evocaba[illegible] paſſim fiebant.

Doctorali laurea inſignitur.

Anno 1655. inopinato fato defunctus eſt Doctiſſimus, & Dulciſſimus Præceptor *B[illegible]tolomæus Maſſarius* omnium mœrore. Hujus ſingulares dotes eleganti elogio Religioſi[illegible]mus D. *Placidus Titus* in Tabulis Primi Mobilis celebravit. Ejus itaq; aſſeclæ, (& e[illegible] præ reliquis) pravis æmulorum artibus, abſq; tutore expoſiti, & vexati, doctiſſi[illegible] Magiſtro nobiliter in Eccleſia S. *Mariæ de Morſe* parentarunt, erecta milliari columna, [illegible] qua eleganti Celebris *Canuti* operâ Præceptoris geſta exponebantur, additis inſcriptionib[illegible] & elogiis Ægyptiorum more expreſſis. Dominus quoq; *Carolus Fracaſſatus* eleganti dulciq; recitata oratione defuncti magiſtri laudes egregiè expoſuit. His peractis ſuper[illegible]tem Clariſſimum Dominum *Andream Marianum* quotidiè frequentabam cujus ope e[illegible]diebar in rebus medicis, deductis à *Peripateticorum* Principiis, quæ præſertim in *Germ[illegible]nia* ex *Caſparo Hoffmanno*, & in *Italia* prius ab *Andrea Cæſalpino*, *Bonamico* & *Cremon[illegible]* evulgata fuerant. Præ reliquis autem ejus docta, & amica conſuetudine erudiri tentab[illegible] in inſtituendis morborum curationibus, quæ ſummo cum judicio, & fœlicitate ab eo a[illegible]ſolvebantur, & præcipuè in acutis febribus, in quarum curatione à reliquis medicis fan[illegible]liaris uſurpabatur purgatio, quam ipſe *Jachini*, & aliorum monitu reformidabat.

Anno 1656. obtenta tandem ab Illuſtriſſimo *Bononienſi* ſenatu Cathedra, per trienniu[illegible] ante negata, publicè profiteri cœpi; eodem pariter elabente anno *Piſis*, Sereniſſimi *F[illegible]dinandi* ſecundi Magni ducis *Etruriæ* munificentiâ, profeſſor Medicinæ Theoricæ de[illegible]gnatus ſum; ibi itaq; Clariſſimos inſignéſq; Viros cognovi, inter quos Illuſtriſſimum [illegible] Comit. *Laurentium Magalotum*, Eruditiſſimum *Valeſium Chimentellum*, & Docti[illegible]mum *Jo. Alphonſum Borellum* Mathem. Profeſſorem, cum quo inita arcta conſuetu[illegible]ne, frequentes rerum anatomicarum ſermones habebam. Placuit autem ei ſumma c[illegible] humanitate me in libera Philoſophia erudire, & ſi quid unquam profeci in hac, id t[illegible]

Publicus Bononiæ lector.

Piſis lector medicinæ Theoricæ.

qua

quam humaniſſimo præceptori debere me fateor; Ut autem mutuis officiis eximiæ tanti Viri curioſitati ſatisfacerem, ejus domi frequenter anatomicas moliebar ſectiones, inter quas dum in coćto, maceratoque corde fibrarum inclinationem indagabam, ſpiralis ipſarum tractus occurrit, quem ipſi primò oſtendi, licet in ſuo poſthumo libro me exaratæ obſervationis teſtem tantum enunciet.

Spiralis cordis fibras carneas oſtendit.

Excuſſâ interea verbalis Philoſophiæ, vulgariſque medicinæ caligine, quibus ſola nomina inculcantur, experimentorum ſeriem tentabam, quibus pleraque & præcipua Phyſiologiæ phænomena dilucidius explicarem. Et ut quantùm fieri poteſt ad ſenſuum criteria tentatis experimentis, *Galenicorum* & *Peripateticorum* ratiocinia deducerem; dialogos conſcribere cœpi; in quibus à *Galenico* quodam adducebantur famoſiores, & nervoſiores rationes, & argumenta, quæ Chirurgus quidam mechanicus refellebat, adductis in contrarium tentatis experimentis; tertius verò interloquebatur indifferens, qui utriuſque ratiociniis penſitatis, ulteriori progreſſui anſam dabat.

Prima medicinæ ſtudia dialogorum methodo conſcripta.

Dialogorum ſeriem, & contenta indicare nequeo, cum hæc manuſcripta concremata fuerint fortuito domûs incendio elapſis annis ſubſecuto; horum tamen exemplar apud Hæredes domini *Borelli* exſtitit. Pleraque horum, ut labili memoria nunc recolligere poſſum, verſabantur præcipuè circa aſſertam à *Galenicis* ſanguinis naturam, quatuor humoribus diverſæ naturæ integratam, quæ inducitur ab iiſdem, ex diverſis Phænomenis in evacuato ſanguine ſecta vena obſervatis, ab eductis per aluum exaratis humoribus exhibito purgante medicamento; à nutritione variarum partium corporis animalis, quæ ſanguine ſuccedit, & à temperie viſcerum, & partium, à quibus operationes emanant. Quapropter in his exercitationibus plura exagitabantur circa naturam ſanguinis, purgationem, nutritionem, facultatum aſſertionem, & conſimilia. At quoniam ardua hæc materia, & hujuſmodi ſcribendi genus meis viribus oneroſum reddebatur, ideo doctiſſimum *Borellum*, velut oraculum, conſulere decrevi, ut infirmos meos adhuc greſſus dirigeret, indicata planiori, tutiorique via; quare geminos ad ipſum diſcurſus tranſmiſi, enixè precando, ut ſolerti inſtituta indagine liberum ſenſum mihi circa contenta, & methodum aperiret. Talia igitur die 7ª. Novembris 1669. reſcripſit.

Ab incendio domus omnia ſcripta concremata.

Epiſtola *Borelli* circa methodum ſcribendi dialogos.

Clariſſ. Marcello Malpighio, Joannes Alphonſus Borellus, S.

Nunc tranſitum facio ad ſecundam tuam epiſtolam, & ad tuos dialogos, & primùm ſincerè moneo, me in iiſdem legendis magnam cepiſſe voluptatem, & exiſtimo, nunc non debere plurimi facere phraſim, & linguæ proprietatem, ſed tantùm perpendere doctrinas, & argumenta, quibus probare poſſis clarè, & methodo efficaci tuas cogitationes; quod ut compleas neceſſaria tibi erit lectio primorum dialogorum *Galilei de Syſtemate mundi*, in quibus cognoſces methodum dialogos conſcribendi, ut ſis clarus, convincens, & obſervator morum, & dignitatis perſonarum, Magiſtri ſcilicet & adverſariorum. Hoc tibi dico, quoniam obſervo magnam diverſitatem ſtyli, & modum in primo, & ſecundo dialogo. In primo tu convenienter diſertus es, & dum

Paſſo hora alla 2ª. ſua lettera, et a i ſuoi dialoghi, e prima l' aſſicuro con ogni ſincerita, che ci hò havuto guſto non ordinario, e ſtimo, che per hora ella non ſi pigli un faſtidio al mondo della fraſe, e proprietà della lingua, mà ſolamente penſi alle dottrine, et al modo efficaciſſimo di provare con ſomma chiarezza, e metodo convincente i ſuoi concetti; per il che fare 'ſarebbe neceſſario, che V. S. deſſe una ſcorſa a i primi dialoghi del Galileo del ſiſtema mondano, dove vedrebbe non pochi eſſempi del methodo, che douria V. S. oſſervare nel dialogare per eſſer chiaro, convincente, et oſſervare il coſtume e la dignità delle perſone, che fanno la parte del Maeſtro, e degl' averſarii. Dico queſto, perche oſſervo gran diverſità di ſtile e coſtume dal primo, e ſecondo dialogho. Nel primo V. S. è convenientemente diſteſo, è

agis de paucis illis experimentis circa ſanguinem factis, admitti poteſt, ſimplicem chirurgum illas adnotaviſſe, licèt pariter exiſtimarem, ut idem Chirurgus ſe authorem non fateretur, ſed tantum diceret, ſe ab aliis edoctum fuiſſe, & præſertim ab aliquo Viro celebri, poſtquam ipſe totum id expertus fuiſſet. Similiter mores non mihi benè obſervari videntur in perſona medici Galenici, qui credere debeat ſimplici Chirurgo; melius enim eſſet, ut ipſe aliqua excuſatione evaderet, & in alium ſermonem deſcenderet, cum ad extrema redactum ſe ſe novit.

Secundi dialogi doctrina eſt maximè copioſa, & adeò anguſta, ut videatur ſuffocata, quod dialogi naturæ adverſatur. Inſuper mihi videtur indecens, Chirurgum introducere qui loquatur de rebus ita raris, & excellentibus, & tanta doctrinæ copia, quæ melius convenirent quarto interlocutori, qui eſſet medicus, & excellens philoſophus, & practicus, & in philoſophando liber, & hujuſmodi viro veriſimile eſſet ut medicus *Galenicus* paulatim cederet, ſed non priuſquam evidenter convinceretur, interrogatus primùm ſingulatim de omnibus præmiſſis, eaſextorquens ab ore adverſarii, ita ut *Galenicus* tandem adverſarius poſſet cedere viribus rationum, & venerandæ authoritatis quarti interlocutoris. Cedere inquam poſſet tergiverſando, & fugiendo ſermonem, de quo agebatur. Hoc interim eſt, quod mihi in mentem venit. Interea inceptum opus hilari animo proſequere, certior redditus, futurum eſſe optimum, & ultra exiſtimationem tuam ab omnibus acceptum iri.

tratandoſi di quelle poche eſperienze fatte [...] torno al ſangue può paſſare, ch' un ſem[...] ce Cervſico l'habbia avertite, ſe bene anco [...] merei bene, ch' il medeſimo Ceruſico non ſ[...] faceſſe autore, mà che teſtificaſſe d'eſſer ſt[...] avertito, et ammaeſtrato da un huomo gr[...] de, et haverlo egli poi eſperimentato. Si[...] mente il coſtume del medico Galeniſta, ch[...] riduce a cedere, ad un Ceruſico idiota, [...] mi pare ben oſſervato, e meglio vorrei, [...] egli con qualche ſcuſa ſfugiſſe, & mutaſſe [...] gionamento, quando ſi riduce ad eſſer ſt[...] to.

Nel ſecondo dialogho la dottrina è copioſ[...] ma, e meſſa coſi ſtretta, che pare affogat[...] il che e contro la natura del dialogho. Di [...] non mi pare convenevole, che V. S. int[...] duca un Ceruſico a parlare di coſe eſquiſite, [...] eccellenti, e con tanta dottrina, la quale [...] rebbe meglio in boca d'un quarto dialogant[...] che foſſe medico, è filoſofo eccellente, e pr[...] tico, e libero nel filoſofare, e a queſto [...] ſarebbe inveriſimile, ch'il Medico Galen[...] di tanto in tanto cedeſſe, mà non prima d' [...] ſer ſtato evidentemente convinto, interrog[...] prima ad una ad una tutte le premeſſe, eſ[...] quendole dalla bocca dell' averſario; ſi che [...] nalemente potrebbe, et alla forza delle ragg[...] ni, e dall' auttorità veneranda del Dialog[...] te cedere l'averſario Galeniſta; cedere a[...] ſcanſando, e sfuggendo il diſcorſo, del q[...] le ſi trattava. Queſto in ſomma e quell[...] che per hora mi ſoviene. In tanto V. S. [...] guiti allegramente; e 'io l' aſſicuro, e giuro [...] galanthuomo, che l'opra ſara per riuſ[...] aſſai più ſquiſita, e famoſa di quello, che [...] S. s'imagina. S.

Cauſæ mutationis colorum in ſanguine.

In exaratis exercitationibus nonnulla inſerebantur experimenta circa ſanguinem, præcipuè circa mutationem colorum ex rubro in nigrum, & ex hoc in illum, facta [...] mutatione ſitûs, vel infuſione extranei, ut exſiccatus ſanguis, qui ferrugineum refert [...]lorem, aſperſione olei vitrioli illicò velut atramentum redditur. Alia quoque tentam[...] circa ſanguinei ſeri concretionem, ejuſque deſtillationem, qua media urinæ odor gra[...] & ſapor elicitur, addebantur. Ad eliciendam quoque vim mechanicam ſucci ſtomati[...] & ſalivæ, digeſtionem peragentis in ventriculo, oſſa determinati ponderis & figuræ cani[...] exhibita, minoraque longe, & à primæva figura diſſona adducebantur.

Circa purgationem pariter rejecta electiva tractione major vaſorum inteſtinalium hiat[...] ut in urinæ ſeparatione accidit, proponebatur quæ Doct. *Borellus* his confirmare non [...] dedignatus, 20. die Septembris ſupradicti anni.

larisſ. Jo. Alphonſi Borelli *alia Epiſtola* *diei* 20. Septembris, 1659.

Gaudeo continuatione laboris tui. Circa
rgantia medicamenta electiva optima mi-
videtur conjectura tua, nempe præter-
uam quod illa ſua acredine poſſint aperire
a arteriarum, inteſtinorum, & ſtomachi;
rtem unam eorundem medicamento-
m deferri ad cor, ubi ſanguinem
rmentans, innumeros poſſit producere
fectus bonos aut malos. Sed circa modum,
o humores ſanguinis ad inteſtina deducun-
r, non approbo dictorum humorum no-
m operationem, ſufficientem credens priſ-
um hiatum factum à medicamine in ore
eriarum inteſtinalium, dum per inteſtina
itur. Eadem facilitate videor poſſe alteri
oblemati ſatisfacere, etenim fieri poteſt,
medicamen diureticum non efficiat pri-
um effectum aperiendi, & dilatandi ora
eriarum inteſtinalium, vel quia ejuſdem
edo ab aliis humoribus lenientibus tempe-
ur, vel quia interna inteſtinorum ſuperfi-
s ſit optimè munita à muco vel ſimilibus,
ſaltem quia hujuſmodi ſucci diuretici op-
è congruunt, ut facillimè ingrediantur
venarum lactearum; antequam iiſdem com-
at tempus erodendi, ut ſtimulent, & di-
nt ora arteriarum inteſtinalium. Hoc ſup-
ito; ſi ſuccus ille diureticus per cor pau-
m moveatur, fermentationem excitabit
do in una, modo in altera ſanguinis parte,
e fluidior & aquoſior reddita & aquoſè fa-
elabi poteſt ex arteria magna ad renes, & ad
icam, nec aliqua eſt ratio, cur dicti humores
ſi debeant per inteſtina eliminari; etenim
n non præceſſerit hiatus in dictis arteria-
extremitatibus, ſanguis peraget circui-
ſuum per venas meſeraïcas, licèt aquo-
, & alteratus ſit, & denuo pertranſiens
, & renes, idem humor ſeroſus perenna-
ſui depurationem, & ibidem exitum ſuum
inebit. Hic operandi modus, ut tibi
um eſt, eſſet poſſibilis. An verò natu-
oc utatur, non audebo aſſerere, cum
m pluribus modis finem ſuum conſequi
it.

Godo, ch' ella continui la ſua fatica. Intorno a i medicamenti purganti elettivi mi pare ottima la congettura di V. S. ch' oltre che poſſono aprire le bocche dell' arterie dell inteſtini, e ſtomacho con la ſua acredine; una parte entri, e penetri ſin al cuore, dove fermentando il ſangue può far mille effetti buoni, o cattivi. Ma circa il modo di ſcaricarſi i detti humori del ſangue negl' inteſtini, non credo, che ſia biſogno ricorrere a nova operatione di detti humori, baſtando la primiera apertura fatta dal già detto medicamento nelle bocche dell' arterie inteſtinali nel ſuo primiero paſſagio. Con la medeſima facilità mi pare potere riſolvere il ſecundo problema; perche può eſſere, ch'un medicamento diuretico non facci il primiero effetto d' aprire, e dilatare le bocche dell' arterie inteſtinali, ò perche ſia contemperata la ſua accredine da altre humori lenificanti, ò perche la ſuperficie interna degl' inteſtini ſia ben armata di quel ſtagno, o coſe ſimili alla flemma, o pure perche ſomiglianti ſucchi diuretici ſono accommodati ad entrare nelle bocche delle vene lattee con gran ſollecitudine prima ch' habbian tempo corrodendo di ſtimulare, e dilatare le bocche dell' arterie inteſtinali. Suppoſto queſto, ſeguiti a caminare il detto ſucco diuretico pian piano per il cuore, fermenterà ora una parte, ora un altra del ſangue, la quale reſa più fluida, et aquoſa può facilmente ſcappar via dall' arteria magna nelli reni, e nella veſica, ne vi rimane raggione perche debbano detti humori ſeroſi ſcaricarſi negl' inteſtini; poiche non eſſendo preceduta apertura in detta eſtremità arteriale, continuarà la ſua circolatione il ſangue per le vene meſeraiche per aquoſo, et alterato, ch' egli ſi ſia; e di novo ripaſſando per il cuore, e per le reni continvara quì a ſpurgaſi il detto humor ſeroſo dove ſi ritrova l'eſito. Queſt' operatione, com'ella vede, ſarebbe poſſibile. Se poi la Natura ſe ne ſerve e io non ardirei prononciareo, potende 'lla in molte maniere conſeguire i ſuoi fini.

Purgantium electiva tractio rejicitur, & cauſa tribuitur majori hiatui vaſorum inteſtinalium. Additur epiſtola *Jo. Alph. Borelli* circa vim medicamentorum purgantium.

Inter alia quoque ibidem examinata vulgaris uſus impugnabatur purgandi perpetu fine, præcipue Febrium acutarum, & hac occaſione quædam contra vulgarem Nat conceptum, cujus electivo regimine animalis œconomia gubernari cenſetur, adduceb tur. Simulque ex ſuppuratione abſceſſuum, ex criſibus, & ſimilibus inferebatur, o rationes Naturæ attributas, organorum, & materiæ motibus, & figuræ competere, juxta *Aſclepiadis* placitum, Naturam non ſolum prodeſſe, ſed etiam nocere; Et poſ mò ex deductis etiam ab adverſariis, & præcipue à *Galeno*, facultatum aſſertionem ignor tiæ notam extare probabatur. Hæc & ſimilia, prout rudis mea tunc temporis ferebat ritia, exponere tentabam, quorum etiam partem in Apologia contra Dominum *Lipar* deinde enunciavi.

Eo tempore, quo *Piſis* moratus ſum, cum Excellentiſſimo Domino *Hieronymo Barb* *Patavino* convixi, qui ibidem Medicam Praxin exponebat. Hic *Galeni*, & Antiquor doctrinis addictiſſimus erat; continuo tamen, & familiari eloquio perſuaſus novarum rum indaginem tentare cœpit, aliorum potiùs placita evertere tentando, quam ſolidè p pria ſtabiliendo, ut cuilibet ejus ſcripta pervolventi patere poteſt. Interea pro exercenda, ponendaque Anatome Clariſſimus D. *Claudius Uberius* Patavio *Piſas* evocatur, qui Doctiſſ D. *Borelli* domi frequentes habebat animalium ſectiones, inter quas celebris eſt ea, quâ præſente innotuit teſtium ſtructura inteſtinalis compaginata in apro deprehenſa, & ſub mine *Vavelu Dathirii Bonclari* evulgata. Tunc pariter in Sereniſſimis M. D. & Princ bus ingens excitata eſt curioſitas rerum Anatomicarum, & Phyſicarum, unde quotic næ in aula ipſa exercitationes anatomicæ in variis brutis exercebantur, quibus interpo graviores politicæ curæ temperabantur. Hinc famoſa celebriſque *Cimenti* Academia ex tata eſt.

Cimenti Academiæ origo.

Completo triennio inſalubritatem aëris metuens reditum in Patriam decrevi, licèt maniſſime tanti Principis clementia, & munificentia iterum invitarer.

Redux iterum Bononiam liberæ philoſophiæ præceptis imbutus, privatim, & pub exponere phyſica phænomena tentans, anatomicas exercitationes cum Domino *Fracaſſ* in vivis præcipue animalibus proſequebar, dum anno 1660. inquirens ſanguinis motu & præcordiorum ſtructuram viſus ſum in pulmonibus alienam ab evulgata ab Anatom ſubſtantia detexiſſe compagem, pulmoneſque ſolis membranis in veſiculas, & cell conformatis componi. Quæ quidem poſitio Collegæ *Fracaſſato* communicata primò fid non invenit, ſed ab eodem binis epiſtolis latinis humaniter ad me datis, quæ hic exa placuit, pluribus argumentis impugnata eſt.

Nova ſtructura pulmonum detecta, anno 1660.

Domini CAROLI FRACASSATI Epiſtolæ.

Malè placato
Frater expunctus
Philoſophari late.

Circa novam pulmonum Structuram D. *Caroli Fracaſſati* epiſtola prima.

Iterum patientiam tuam diſrumpo, & meritò convicia mea provoco; etenim moleſt tibi futurum reor, quod à dictis tuis nimis audacter deficere contendam, dum, ut nionem meam de proprio pulmonum parenchymate tueri poſſim, tibi linceo Anatomi coctum pulmonem in jus vocando, præſtigia texere, & oculos tuos damnare labo Non hoc procacitati meæ vitio vertas, ſed humanæ imbecillitati, quæ ſibi non diſplic & Philautiam ſuam extollit. Filios ſuos vel cercopithecus amat, & oblectatur ingeni vel à malè dolata, quam abortivit offa, ſpecies rei pro re ipſa aliquando imponit. Lippi cunctarum mulierum nobilis *Amaſius*, ollas, quas in feneſtris multiplici flore *Flora* co mendaverat, tamquam ornatas mulieres, quæ ſalutationes feneſtris incubantes aucupar tur, peculiari corporis ſinuatione venerabatur, & teſtam creta repletam pro capite fuco

la

:iviente ſalutabat; Fortaſſe ipſe carnem credidi cum *Moloſſo* carnis umbram: Sed oro te a *Socratica* polles patientia, ut oculos coӕto pulmoni adjicere velis, ſi ſatis hæc perluſtio tibi non erit ad palinodiam canendam, mihi tua dicta ad ejurandam nimis carneam ſenıtiam ſunt futura imperia; nec temere mihi videor hanc uſque ſecutus, quia non vider natura unquam partem aliquam organicam moliri, & valido inſervientem motui, quæ nigena fere non ſcateat partium Syndrome: habeas pro exemplo cor textum villis caris, membraneis tunicis, vaſis, & oſſe aliquando pro baſi. In ventriculo adſunt fibræ neæ ad contractionem, ciborumque ſubactionem, nec exiſtimandum motum pulmom ex neceſſitate materiæ omninò dependere; Nam & aliqualiter videtur eſſe in noſtra teſtate; præterea ſi circa pulmonem labente cultro utaris, modo in vas aliquod, aut mbranam non offendas, fruſtulum carnis nullo labore cultri acie delibare poteris; acce:, quod ita coctus videtur, ni fallor, fibras referre, & demum ſi ex odore licet ſubntiam rerum venari, odor à carne cocta non abſimilis. Quod ſi urgeas difficultatem arationis, carnem muſculorum ab omnibus fibris vindicatam, quæ intimè ſe carni miſıt, non niſi maximo cum negotio videndam dabis, quantumvis ad hanc non ut in pulmoaër ſubeat. Vale. XIII. Calend. *Januarii* 1660.

Ulteriori interim colloquio, & variorum pulmonum inſpectione perſuaſus lubens in am venit ſententiam; qui & honeſta æmulatione percitus varias proſequendo brutorum :iones novam ad me epiſtolam dedit, in qua expoſuit galli *Indici* pulmonem, ejuſque ım inter latebras coſtarum, additis pariter quibuſdam cogitatis circa ejuſdem uſum; apropter epiſtolam hanc hìc inſerere duxi.

Suo Anatomico ORESTI *&* MERCURIO

indigitanti vera in dubiis, triviis,

aviiſque N*aturæ*,

P Y L A D E S *diffractus*,

χαίρειν.

A me inceſſit anatomica libido, ut ingenium vel ſub horrore noctis dare lucem velit, & feriantibus etiam in ſomno ſenſibus, objectorum, quæ ipſe non videt, aſſequi poſ bi arroget naturam. Hoc totum mea mentis ſcintillula, licèt, more exhalationum, ultuario feratur curſu, tuo auſtro melius ſuo ſtanti in firmamento debet, & modicam : lucem maximo tuo mutuatur à ſplendore. Quare quemadmodum conſuevere majoımina ſinceras, & ſubtiliores exhalationes ſideream ditare in flammam, & in aſtrorum ım vocare contra impura phænomena igne vindice perdere, meos impetus utcunque oſophicos admotis calcaribus inſtigare, vel per avia nimium extorres, in definitam ipuo judicio, & imperio ſuorum itinerum ſemitam caſtigare candidè ut debeas, oro,

Circa idem argumentum alteri D. Fracaſſati epiſtola.

periam itaque quæ in ſectione galli *Indici* circa pulmones hoc noctis adinvenerim. Primo ctu credidi famulam ipſos extraxiſſe, etenim oculo ſe non prodebant, ſed veluti conſulelitеſcere vellent, ſibi ipſis membranulam prætexuerant, ut rimantium oculorum obs fruſtraretur; etenim pene ſpem abigeram omnem me deinceps potuiſſe pulmones iladinvenire, & jam ad alterum ſecandum gallum cultrum dirigebam; cùm verò inſtaamula, nunquam poſſe pulmones cum ventriculo, & parte tracheæ (quod in culis muneribus ab ipſis præſtatur) avelli, iterùm circa prius ſectum gallum pervicaci ſece iraſcor, ratus certior ſervili monitu factus pulmonis quantumvis ſpiritus aeris non ino in ſpiritum potuiſſe abire; en tandem video illos intra ſinuatas coſtas adeo ſeceſſiſſe,

ſiſſe, ut illico crediderim ſibi locum illum violenta contractione feciſſe, nam ſumma c templatione ſum admiratus coſtas (non ut in nobis leves & modice curvatas, ſed) fa tas, adeo ut meſſoriam falcem imitentur, & acie, qua extenduntur, infeſtâ intim thoracem componant, quo fit, ut videantur ſimul binæ pulmonibus latibula efforma & hoc pulmonum forma teſtatur, quia licet ad interiora non ſint in multos lobulos di ad exteriora tamen parum ſecantur; & tot ipſorum ſunt ſectiones, quot intervalla co rum. Fibroſi videntur, & inter illorum fibrulas vaſculum mediat, ſive, ut melius quar, in fibrulis illis vaſculum producitur: Fibrulæ ſunt rectæ ſecundum coſtarum c tum; opinabar ipſe quod revera fibræ non eſſent, ſed potius pulmones ſpeciem fibra induiſſe, & inde factum eſſe coſtarum latibulum ex ligamentis muſculorum meſoplei rum, & intercoſtalium intimorum, quibus ipſi intime adhærent, vel premuntur. C terum inter ſecandum obſervabam in extima parte faciliorem eſſe ſectionem ſecundum c tum fibrarum iſtarum, licet adigendo intimius cultrum, non videretur idem ordo ſe ri, ſed aliquando ictus interciperetur, & coactus eſſem vel abſcindere obicem, vel in tere ſectionem. Colorem quod attinet, pulmones ii ſunt impenſe rubri, rubore ta minime ſaturato, præſertim ſecundum extimam ſuperficiem; dum interea ad ſobolem ſorum inveſtigandam pneumatica uti exploratione ab immiſſa cum flatu vitrea fiſtula in terum vas pulmonis cœpit intus ebullire ſanguis, ſaturatior illo, qui extremam ſup ciem pulmonum imbuerat, quare & propagines non licuit obſervare ad interiora verg vaſe, & conjurante in ſpiritus fugam variis locis per ſciſſuras pulmone. Præcipuum q ad te conſideratione rapit, eſt, quod veluti concluſis intra coſtas, ut dixi, veluti in pſulis, pulmonibus, variiſque membranarum ligamentis ipſos detinentibus; nemo pot aſſequi aut conjectare quomodo ante moverentur pnlmones; ſolum ad implantatior vaſorum è corde ad pulmones aſcendentium magna veſica aliàs continens hinc inde adſtr ta erat, quæ patentiorem edebat motum inflata quam reliqui pulmones, qui videba pondere premi, & inſueto ad motum parenchymate gravari; rubebant enim prout in fantibus aſſolet, in quibus otiari dicuntur, quod reliquum eſt, occupatiſſimâ luſtra pervicaciâ ſum aſſecutus ſpatia illa, quæ in vitulino pulmone deprehendiſti, quæ m branulis ſepta luciditate ſua præ ſe ferunt ſpeculum cerebri, adeo ut in hunc modum cunque pulmo à me veluti laminoſus exiſtimetur.

His ſuppoſitis quoad ſtructuram, quid de uſu dicendum? Scio te hunc non lat Cogitata tamen mea non verebor tamquam ad aram medicam apud te deponere, non lenocinio, ut tuam (quod abſit) veluti ſubdolè extorqueam, quantumvis fideles cr turus in aures, verum ut illa diligenti examine ſcruteris, & difficultatibus propoſitis licebit, ſolutis, ut aſſeras, vel evertas.

Aer à trachea diſpergitur per ſubſtantiam pulmonum inflatis ſpatiis, & reliqua vaſa flata obſcurat: ergo aer tracheæ reliqua vaſa ambit nec ipſa ſubit; etenim vaſa illa ve majorem molem attollerentur, vel permiſſo libero exitu ſpiritui per tracheam flacceſſer & ipſa flacceſcente pulmone.

Inflata arteria non inflatur pulmo: Ergo non per omnia ſpatia pulmonis excurrit, ſed taſſe ad ſolas carnes extenditur. Idem ſequitur in vena.

Admiſſo ſanguinis circuitu datur tranſitus ab arteria pulmonaria ad venam pulmonari Ergo dabitur conſenſus inter iſta vaſa.

Concludamus ergo aerem elatere, & pondere ſuo premendo ad latera vaſa, motum guinis ſollicitare, inflatis ſpatiis, in quibus aliquam ipſe trahit moram; expiratur po aer, quia ſi ſpatia uſque tenta manerent, non darent locum preſſis aliquantiſper art pulmonariæ vaſis, ut ſe ſanguini recipiendo à corde aptarent, & fortaſſe intimior ex v ut magis prematur, & ſanguis ulteriùs ad cor propellatur; & licet detur hiatus vaſo in carnes, non ſequitur ſputum ſanguinis, quia trachea inflat ſpatia non carnes, nam citra diſruptionem non poſſet ad tantam molem elevari; hinc reſpiratio fit neceſſitate

g

anorum ; dum enim affluit à corde per arteriam pulmonariam ſanguis, vaſa attolluntur, odice elevantur ſpatia, & loca excitantur, quæ ſtatim aër implet; expiratio poſtea ollabentibus vaſis, & inanitis carnibus perficitur, dum ita aer excluditur.

Hæc mea, licet levia, æquo animo accipias, & conatus meos ne verſo pollice damnes nixè rogo, ſed ad majora laceſſas, & corrigas; ſapientis enim eſt laudare non tantum lum, qui in arena adoream tulit, ſed & qui congredi non timuit. Dat. in *Hermate-* mea VI Calend. *Januarii* 1660.

Interea Doctiſſimo *Borello*, cum quo frequentibus epiſtolis colebam commercium, æc indicavi ſtudia, rudi quadam epiſtolâ comprehenſa. Ille humaniſſimis ad me datis teris die 14. *Januarii* 1661. evulgationem ſollicitavit his verbis.

Altera Epiſtola Domini Borelli *die* 14. Januarii, 1661. *accepta.*

Gratiſſimam tuam die quartâ datam accio, unâ cum annexâ epiſtolâ, cujus lec- mihi ſummæ voluptati fuit. Itaque reſtis verborum ambagibus & loquens more nicorum, cupio ut tu eandem epiſtolam rum leviter tangas, & demum edendam res, ne inventoris gloriâ defrauderis, & ocaſionem eripias cuicumque latroni, orum numerus eſt magnus, fruendi laribus tuis. Quâ de cauſâ neſcio, an non lius ſit, ſecundam epiſtolam addere, imò tertiam, ſi opus fuerit; ut omnia fiant riora; vel ſaltem hanc ipſam nitidiorem dere, eandemque exemplis, & figuris eriorem facere, & demum editam ſereniſi magni Ducis nomini vovere.

Ricevo la gratiſſima ſua del 4. *con l'incluſa epiſtola, la quale hò letto con eſtremo mio guſto. Perche laſciate le cerimonie, e parlando come ſi deve frà amici cari, io deſidero, che le dia alcune leggieri ritoccatine, e poi la ſtampi per non perder la gloria dell' inventione, e per non dar occaſione a qualche aſſaſino, de i quali non ne mancano, di farſi bello delle fatighe di V. S. Per far queſto io non sò, ſe ſia meglio, che V. S. ſoggiunga la ſeconda, et anco la tertia epiſtola, ſe biſognerà, per dichiarar meglio le coſe, ò pure ripulire e raffinare queſta medeſima, & arichirla d' eſſempi, e figure, e poi publicarla diretta al ſereniſſimo G. D.*

Borelli epiſtola ſollicitans editionem novæ ſtructuræ pulmonum

dem quoque inculcavit die 28 *Januarii* 1661. hæc innuens.

juſdem Domini Borelli *altera Epiſtola die* 28. Januarii, 1661. accepta.

olitâ meâ voluptate perfuſus accipio n epiſtolam die 18. datam, & iterum ollicito, ut illius editionem citò conſine illa pereat; vel ſaltem ne in alienas us incidens, publica fiat: etenim res anti ponderis, ut lucem mereatur, Lidimidiam chartæ plagulam duntaxat ocaret.

Ricevo col ſolito mio guſto la ſua lettera del 18. *e torno di novo ad inculcarla, che la ſi riſolva di publicarla, perche altrimente l' anderà in bordello, o pur altri ſe ne accorgerà, e la darà fuori, perche la coſa è di tanta importanza, che merita comparire in publico, ancor che foſſe un mezo foglio.*

Borelli circa eandem ſollicitationem altera epiſtola.

ublicæ igitur luci, obſervata circa pulmonum ſubſtantiam, & compagem commiſi, e Præclariſſimi *Borelli* nomini inſcripſi, qui, mutato conſilio, inſtitit, ut caſtigaquibuſdam, novum pulmonum uſum ab eodem propoſitum exponerem, quod alterâ olâ, ut pleniſſime eidem ſatisfacerem, libens executus ſum, confirmando exaratam membraneam pulmonum ſubſtantiam ranarum obſervatione, & ſanguineorum vaſo- in pulmonibus anaſtomoſi, de qua dubius adhuc hærebam.

Prima Epiſtola de Pulmonibus editur, dein altera.

enuis hic meæ mentis fœtus, ſicut & reliqui, quos deinceps in lucem edidi, va-

Ex deteċta pulmonum nova ſtructura adverſariorum inſurgunt oppoſitiones.

riam fortunam, ut humanis rebus contingit, ſortitus eſt. A quamplurimis igitur b nignè exceptus, ulteriori obſervationum alimonia enutritus non parum adolevit; à q buſdam tamen velut ſuppoſititius, aut monſtruoſus, nec Naturæ conſentaneus, rejeċ eſt; adverſariorum attamen artibus nequaquam dejectus meus ſuccumbebat animus, vegetior firmabatur, cum ex *Pythagora* apud *Stobæum*, *gaudendum potius redarguenti quam aſſentantibus.* Quæ igitur contra me expoſita in geminis epiſtolis de pulmonibu reliquiſque opuſculis adducta ſunt, ne veritati fiat injuria, placide ſolvere eſt in anim Omittam interea jocos, & ſcurrilia, quibus Adverſarii apud nos privatim, & publ inſultabant, qualia fuere, quæ in Academia Illuſtriſſimi, & Reverendiſſimi Archidia ni *Calderini* Academica lectione contra Novatores habita ſunt, viliorum animalium p tractatis viſceribus Philoſophantium conſimilem inducendo naturam, cum abunde Eru tiſſimus *Jo. Baptiſta Capponius* eleganti oratione pro novitate ibidem recitata nervoſe jecerit, & *Ariſtoteles* primo de partibus animalium abunde his ſatisfaciat, docend *Quamobrem viliorum diſputationem perpenſionemque faſtidio puerili quodam ſpreviſſe, mo teque tuliſſe, dignum nequaquam eſt; cum nulla res ſit Naturæ in qua non mirandum aliq inditum habeatur.*

Thomas Bartholinus primus ad trutinam revocat pulmonum ſtructuram.

Præcipua itaque typis, vel ex cathedra à Profeſſoribus contra me enunciata paucis e cleabo. Præclariſſimus *Thomas Bartholinus* primus omnium inter exteros exaratam à pulmonum ſubſtantiam, & ſtructuram ad trutinam revocavit, editaque erudita diatr confirmare, & augere dignatus eſt. Admiſſa tamen anatomica obſervatione *Cornelium Hogelande* inventorem deteċtæ pulmonaris ſubſtantiæ ſtatuere ſatagit. Habet enim auctor in libro, cui titulus eſt, *Cornelii ab Hogelande cogitationes* folio mihi 285. *An rò dictus ſanguis mediantibus arteriæ pulmonariæ ramis per pulmonum parenchyma (c tans tenuiſſimis pelliculis, aer verò in pulmones per parvas, quibus ſcatet, cavitates) forte pori nominari poſſent) prædictis pelliculis diſtinctas, vel terminatas, ſeorſim d buatur, quod non admodum à vero alienum videtur.* Artificioſam pulmonum ſtructura & ſubſtantiam quis geminis verbis incidenter, & per parentheſin enunciatis expoſitam cetur, cum Auctor & ipſe obſcurè, & dubitativè loquatur, nec integrè attingat c pagem, & adhuc dilucidè ſtatutis, & admiſſis ab Auctore propoſitis dubitari poſſit, præter enunciatas pelliculas caro adſit, & mediet.

Tandem tam mutila, & obſcura eſt enunciatio, ut nullus Anatomicorum, nec *B tholinus* ipſe, qui tunc temporis repetitis editionibus Anatomen evulgaverat, de hac ullam mentionem fecerit, cum tamen in poſtremis editionibus me auctorem indicare ſit dedignatus.

Sæculi hujus ingenia in varia diſtrahuntur. Pleraque patefacto Naturæ, aut artis cano, hilari fronte, & ſincero corde occurrunt. Nonnulla verò hoſtili conatu in exortu jugulare tentant; quod ſi irritus ſuccedat labor, operoſo ſtudio, evolutis A quorum monumentis, excitataque lucis ſcintilla, latronis notam inurere tentant qu docentem, & magiſtrum mox audivere. Rerum inventores Urbium & Reipublicæ f datoribus aſſimilantur; Hæ namque ſuum venerantur auctorem, non qui ſenſim g tem progagavit loci opportunitate, aut ſorte coactus; ſed qui datis legibus, diſtin ordinibus, mœniis, vel ſepto circumvallavit, aut arce firmavit; ita in artibus, & ſc tiis inventor is dicendus eſt, qui Naturæ arcanum per ſuas cauſas patefecit, rationum experimentotum cumulatis argumentis firmavit, & uſum Naturæ congruum dilucidè poſuit. Hinc *Harvæus ſanguinis Circulationis* inventor aſſeritur, & *Pecquetus Thora Ductus* Auctor vindicatur, aliaque conſimilia exempla copioſa occurrunt, licèt nonn li ſuperiori ſæculo his prælusiſſe videantur. Cæterum, quod ad me ſpectat, cum A ciſſimo, & Religioſiſſimo *Stenone*, lib. Myologiæ, repetam: *Sic mihi gratulor, non ab illis monitum eadem, quæ illi obſervaverunt, nec me movet poſt alios me hæc vid modò ab aliis eadem habuiſſe non accuſer.*

E

Evulgatæ pulmonum obſervationes doctiſſimum *Malachiam Thruſtonum* Patronum *Can-rigiæ* invenere ; hic enim , ut ex ſua de reſpirationis uſu diatriba patet , publicè do-ndo , & ſcribendo humaniter , & nervosè exaratam à me pulmonum ſtructuram , & m explicuit , & firmavit edito eleganti libello. Non defuit interim , qui evulgatis madverſionibus plura in eo contenta caſtigare tentaverit, quibus licet abundè ab eodem sfactum ſit , Clariſſimus tamen *Georgius Entius* , auctor animadverſionum , publicæ i expoſitarum , novis inſtantiis palam oppugnare conatus eſt. Plura igitur ſunt , qui- s in me invehitur Doctiſſimus *Entius* , quæ ad trutinam revocare nunc expedit. Hæc que habet animadverſione qua *MALPIGHIVS deceptus eſt pulmonibus ranarum* , *t tamen veſiculæ illæ ſint ſolummodo exterioris , laxioriſque tunicæ corrugationes , neque quam habeant cum bronchiis (quibus ranarum pulmones deſtituuntur ; ſunt enim meræ culæ) aut inter ſe commercii.* *Entii* oppoſitiones circa pulmonum ſtructuram.

Subjungit ulterius inſtantiam negando , me ſumma cum cautela ranarum pulmones in- ſpexiſſe , & perluſtraſſe , cum certò conſtet , nullos ranis pulmones obtigiſſe ; qui n vulgo pulmones habentur , ſunt folliculi ventoſi , quos alii natatorios malè nomi- t : ſiquidem aperto ranarum thorace ſubitò folliculi, pulmones dicti , proſiliunt , ma- tque abſque micatione diſtenti, atque immobiles , dum interea guttur ab attracto per s aere frequenter palpitat. Contrectato autem , vel leviter eorum aliquo mox ſubſi- , & contrahitur , neque in priſtinum tumorem redintegratur , quod profectò veris monibus nequaquam convenire docet. Negat quoque in ranis pulmones , nam ipſa- corda dextro ventriculo deſtituuntur , & ideo ſanguis ex Aorta in folliculos tranſ- ſus , utramque illorum tunicam interfluit , quarum exterior laxior, & rugoſior veſicu- xiles mentitur ; ſanguis autem è folliculis non immediatè ad cor reverti docet , ve- ad axillares tranſire putat.

ateor me poſt attentas , & repetitas lectiones non adhuc integrè Oppoſitoris ſenſum gere, quod in ingenii mei hebetudinem refunderem, ni Clariſſimus *Thruſton* reſpon- e 45. his ſolaretur verbis : *Non ſatis capio mentem tuam* , *Clariſſime* ; Illud tamen eli- oteſt ex dictis Clariſſimi *Entii* , pulmones denegari ranis , teſtudinibus , viperis , & ſimilibus , geminaſque veſiculas in thorace exiſtentes , non pulmones , ſed ventoſos culos eſſe , quod poſt eruditos luſus bino probat argumento ex immobilitate ſcilicet culorum aperto thorace , dum guttur attracto aere palpitat, etſi leviter tractentur, cidunt , nec amplius attolluntur & ex ſtructura cordis , carent enim dextro ventricu- ideo ſanguis ex Aorta in folliculos tranſmiſſus inter utramque tunicam interfluit , nec or , ſed in axillares refluit.

uoniam tamen ſenſu conſtat , ranarum , & conſimilium pulmones aere exinanitos ularum congeriem exhibere , ideo ſtatuit gemina integrari tunica , quarum exte- cum laxa ſit , & rugoſior , plicas efficit , quæ veſicularum acervum æmulando , pul- is ſpeciem exhibent ; Hæ autem veſiculæ, ipſo docente , nullum commercium cum eis habent. Interim pulmones in hujuſmodi animalibus admittere videtur , dum exa- um veſicularum copiam pulmonibus hærere concedit, quos poſtrema inſtantia 47. pu- os vocat.

tamen res intimiùs ſpectetur , & adducta argumenta examinentur , ita à Na- diſſona apparebunt , ut mirum ſit , Exercitatiſſimum alioquin Virum hæc enun- . Primò namque conſtat ex oculari inſpectione , ranas ad libitum aperto etiam ce proprios exinanire folliculos , & mox etiam turgidos reddere ; Et licèt in uis animalibus aperto thorace , & ſubeunte externo aere , ſimulque comprimente ones inſpiratio in iiſdem impediatur ; In ranis tamen , in quibus coſtulæ deſide- r ; Natura peculiari organizatione ſupplevit , addendo concavitatem , qua recep- er in expoſitos folliculos exprimitur tanta vi , ut preſſionem ambientis aeris ſupe- Reſponſiones ad *Entij* Oppoſitiones.

Inſignis igitur in ranis occurrit buccæ concavitas, cui geminæ appenduntur lateral veſicæ membranoſæ carneis fibris munitæ; ſuperior verò buccæ concameratio oſſeo citatur operimento; pars verò inferior cum membranoſa, & laxa ſit, compreſſa e riùs gibba ſit, & ità ampliorem reddit buccam; totum autem hoc ita ſuccedit. ryngis corpus oſſibus hinc inde poſitis circumſeptum deorſum, versûs imum vent fibris carneis, quaſi ſepto tranſverſo retrahitur, & ex mutato plano elongata mucro

Tab. XIX. Fig. Prima.

cartilago A. in Tabula XIX. Fig. Prima, cum analogo quaſi Sterno B. deorſum vatur, & ita ſubſequitur amplitudo buccæ, ſicut accidit nobis depreſſo ſepto tranſ ſo, & extra magis incurvata thoracis concavitate. Aer itaque per geminos narium tus, in quibus neceſſariò valvulæ locantur, ingredítur; unde compreſſione facta, & anguſ buccâ aer protruditur per laryngem in continuatos pulmones; apertâ namque laryngis mulâ, & oppreſſis oris labiis vi detruditur in proximos pulmones, à quibus ad nut animalis diducto iterum laryngis hiatu, & contractis fibris carneis in rete implicatis, pulmones amplexantibus, juvante externi aeris pondere, rurſus in buccam revocatu & ita reſpiratio celebratur; hinc ablata inferiori præcipuè mandibulâ, cum buccæ c cavitas patula reddatur, nulla ſuccedit pulmonum inflatio. In teſtudinibus, ranis, certis, viperis, & conſimilibus, thoracis ſtructura coſtulis, & muſculis integrata ob vatur; pulmones quoque trachea oblonga cum larynge muniuntur, ita ut eadem on no phænomena in his ſuccedant, quæ in perfectorum animalium reſpiratione depreh duntur.

Alterum, quod à ſtructura, & vaſorum inſertione petitur, Naturæ non conſon nam conſtat in teſtudinibus, & in ranis etiam, à ſingulo pulmone venam extremis nibus ortam patenti ramo verſus cor deductam, in amplam cordis auriculam manif hiatu exonerari, comitem verò arteriam à baſi cordis à trunco enatam in pulmones ſinere: Et quamvis cor unico tantum ventriculo gaudeat, illud tamen certum e ſanguinem, licet non totum, media arteria in pulmones detrudi, & ab his iterum cor peculiari vena reduci, ita ut inter cor & pulmones mutuum intercedat commerci Quare illud, quod additur, in ranis ſcilicet, pulmonum vaſa extimam tantum, verò internam irrigare tunicam, non reſpondet obſervationi; nam ut in ſecunda epiſ de pulmonibus expoſui, arteria per exteriorem pulmonum partem producta, ramu in areas emittit, à quibus hinc inde minimi rami in rete impliciti emergunt. Inte autem ſupra arearum & veſicularum extremos limbos lata, & manifeſta occurrit ve quæ ſuis copioſis propagationibus occurrens arteriarum ramulis anaſtomoſi nectitur, ut continuatum rete ex utroque vaſe conſurgat exteriùs etiam obvium, & latum, tota pulmonum moles cooperitur: Hinc vana apparet diſtinctio tunicarum & exc tata inde plicarum, & veſicularum extimarum manifeſtatio; etenim contractis lac carneis, quibus ambiuntur pulmones, quælibet areæ anguſtantur, ita ut conte membranæ portio, expreſſo aere laxata veſicularum ſpeciem exhibeat, quod etiam guineorum animalium pulmonibus accidit. Veſicularum igitur in pulmonibus vera c pages interiùs habetur, & in exſiccato pulmone evidenter patet, quæ recepto ae tracheæ trunco turgent, & emiſſo laxantur, quæ omnia in epiſtola ad Præclariſſim Dominum *Oldenburg* die 20. *Febr.* 1671. data, indicavi, cujus exemplar hic randum duxi.

Auctoris Epiſtola ad Dominum *Oldenburg*. *Londinum*, circa pulmonum ſtructuram & fibris carneis lienis & teſtium.

Deſideratiſſimus de reſpiratione doctiſſimi Thruſton *libellus tandem ad meas devenit nus, ubi propugnatam vidi meam, circa pulmonum ſubſtantiam, ſententiam. Quap ter, te enixe rogo, ut ipſi meo nomine officioſam dicas ſalutem, plurimaſque eidem ref grates, pro ſpontanea, & honorifica meorum dictorum tutela. Miratus ſum valde, madverſionum Auctori non occuriſſe commercium inter bronchia, & pulmones, quos veſicul laxitate exterioris pulmonum membranæ obortas vocat in teſtudinum, lacertorum, & r rum ſectionibus, cum immiſſa in tracheam fiſtula, & ſimul inſufflato aere, pulmones ei*

chee appenſi hinc inde circa cor turgeant , quod & ad libitum animalis frequenter etiam cidit : Hi enim dum aere turgent , ſi filo innodentur , ut ſiceſcant , ſicci pariter lis cellulas , & veſiculas evidenter membraneas exhibent : Et licet in ranis brevis ſit nchiorum proceſſus , à larynge tamen bini ductus ſemicircularibus aliquot annulis conflan membraneas veſiculas hiant , & ita ſuccedit inſpiratio : At in teſtudine , lacertis , & ilibus oblonga trachea in binos ſubdiviſa ramos aerem pulmonaribus veſiculis ſubminiſtrat. o in ranis prope os hinc inde binas interdum turgentes erumpere veſiculas , procul tamen à monibus , quæ buccæ ſunt appendices , & aere interdum à pulmonibus in oris cavitatem iratione propulſo , foras exilire.

Circa exaratos pulmones reticularem muſculum locari ſcias , cujus carneos plexus , ſi- , & veſiculas ambientes aliàs ruditer delineavi : hujus mirabilis contextus patet in is , & lacertis præcipuè , nam multiplices carnei lacerti per longum producuntur , & nſverſaliter elongatis fibris invicem continuantur , intermediæ verò areæ reticularibus car- plexibus ulteriùs occupantur , non abſimili ritu ac in arborum foliis accidit : retis au- exarata hæc minora ſpatia rectis poſtremò fibris , quaſi brevibus tendinibus perva- tur. Mirabilis hic muſculus non tantum exteriorem pulmonum ambit regionem , ſed riores quaſcunque veſiculas , & ſinus circumdat , ita ut ſuo motu ſingulas pulmo- partes comprimendo expirationem promoveat. Hæc eadem ſtructura in pulmonibus per- orum animalium proportionaliter obſervatur , & in agnorum extremis præcipuè lobu- , aere turgidis , & adhuc mollibus , patet. Hujus occaſione communicandum tibi i , lienis fibras , quæ tot ingenia torſere , nequaquam nerveas (quod & aliàs etiam umavi) ſed carneas eſſe , ita ut ex carneo exteriori involucro , & productis tranſ- ſaliter fibris mirabilis fiat muſculus , lienis cellulas comprimens , quo ſanguis per ra- n ſplenicum propellatur non abſimili ſtructura , ac ritu , qualis in grandioribus cordis iculis obſervatur ; carnei etenim lacerti per tranſverſum ducti ſuarum fibrarum im- tione rete efformant membraneas cellulas comprimens , ſuiſque extremis finibus mi- liter productis carneum involucrum conſtituunt. Parum abſimili ſtructura equinos præ- è teſtes ditavit Natura : Interior etenim ipſorum tunica carneis fibris , ſeu extenſum ſculum in ſui meditullio unà cum varicoſis vaſis continet , quæ diverſas inclinationes , in liene habentes per tranſverſum productæ , & reticulariter implicitæ inteſtinulo- congeriem firmant , & comprimunt. Pauca hæc & incondita in mei amoris , bſequii teſtimonium habeas , deprecor. Vale. Data Bononiæ *die* 20. Feb. 1671.

Ex his itaque , patet , non putatitios , ſed germanos ranarum , teſtudinum , la- orum , ſerpentum , & ſimilium veros eſſe pulmones ; omnibus enim integrantur ibus , quibus hominis , & perfectorum ſanguineorum compaginantur pulmones ; amque , approbante etiam ipſo *Entio* , conſtant tracheæ trunco , qui in ramos lividitur , à quibus elongata membranâ ſinus efformantur , qui poſtremò in cellulas , eſiculas deſinunt. Hæc autem omnia peculiaribus ſanguineorum vaſorum ramis in implicitis irrigantur , & fibrarum carnearum nexibus firmantur , ita ut tota nonum moles aeris externi ingreſſu , & egreſſu expirationem , & inſpirationem oret. Idem in controverſis pulmonibus patenter demonſtrari poteſt , inſtitutâ in dine inſpectione , & protracta ſenſim in ſimpliciores ranarum pulmones ; ſtat enim in teſtudine , oblongum aſperæ arteriæ truncum ſuis ſemicircu- rtilagineis , & tunicis excitatum reperiri , qui in geminos diviſus ramos utramque nonum partem elongatis propaginibus pervadit ; tota verò pulmonum moles , ap- is cellulis angularibus , intra quas aliæ minores locantur favum mellis repræſen- bus , ab extenſis membranis ortum trahit. Hoc idem ſub ſimpliciori ſtructura certorum , ſerpentumque pulmone occurrit , & poſtremò in ranis , ubi licèt bre- ſit tracheæ productio , ampla tamen eſt pulmonum concavitas , & diſtincta cel- um poſitio , emergentibus ſanguineorum vaſorum diramationibus : Nec exaratis

pulmonibus pro expiratione deſunt carnei lacerti, quos teſtudinum præcipuè inſpe evidenter patefacit. Quapropter teſtudines, ranæ, & conſimilia veris gaudebunt pul nibus, conſentientibus, & indicantibus Naturâ & Doctiſſimo *Entio* ipſo.

Reſponſio ad objectionem *Swammerdami* de pulmonum & cordis ſtructura.

Nec obſtat id quod ſubjungitur, & à Domino *Swammerdamo* in Epiſtola ad *Societa* *Regiam Anglicanam* anno 1671. referente Domino *Blaſio* in *Zootomia*, indicatur: *ſangu nullo modo per pulmones circulari in ranis, &c. cum mox ex ſimplici eorum cordis ſinu pe tum corpus pulmonibus intactis, relictiſque diſpergatur.* Ex dictis enim conſtat à cord univerſam exaratorum pulmonum compagem ſanguinem propelli, & in cor iterum rev reliquoque ſanguini immiſceri. Et licèt ſanguis in cor irruens continuato tramite in mones totus non propellatur, ſed ejuſdem determinata quantitas, non tamen ex eo ab de infertur, pulmones toti ſanguini ſua munia non conferre, cum renibus hoc idem liatur Natura, in quos continuata circulatione ſenſim immiſſum ſanguinem à ſuperflua roſitate depurat. Et ut clarius hæc pateant, varia Naturæ methodus in locandis pulm bus, & ſtatuendo eorum commercio cum corde, & ſanguineis vaſis in diverſorum vi tium ordinibus, curſim indicanda venit. In fœtu, cujus ſanguinis materia à Matre d dua pulmones jam ſubiit otiantibus iiſdem in fœtu, vaſa ita uniuntur, ut gemini ve culi cordis in unum conſpirent officium, receptum ſcilicet ſanguinem media vena cava pulmonari eundem in aortam, & exinde in vniverſum corpus, intactis pulmonibus, trudendo. In nobis autem jam luci editis cor gemino potens ventriculo, dextro vi cet, ſanguinem recipit, quem immediate in contiguos pulmones expellit, à quibus in refluus, altero ventriculo in totum corpus propagatur. In ranis, teſtudinibus, & an gis ſanguis totus in cor quidem exoneratur, ab hoc autem determinata quantitas in mones derivatur, quæ iterum cordi redditur, & mixta toti maſſæ ab eodem in reliq corporis propellitur. In piſcibus, quibus inſunt branchiæ, in cor primò propulſus ſan totus in pulmonares fiſtulas deducitur, à quibus omiſſo novo in cordis regreſſu, arter ingreſſus, deinde earum truncum, toti corpori communicatur. In inſectis mera qua metamorphoſi tracheæ pulmonares ita multiplicantur, ut acquiſita vaſorum natura, pagatis ſurculis minimis, non ſolum cor exterius, ſed ſingulas corporis partes, arteria inſtar, pervadant, & irrigent. Quid ſimile etiam in plantis ſuccedit, in quibus diſp tracheæ univerſas ipſarum partes excurrunt præter corticem, qui utero fœtum adhuc clusum æmulatur. Ex his igitur patet, cordis & pulmonum munia diſparata eſſe, ne neceſſario ſibi invicem connexa ſtatuto ordine ſuccedere, ſed humorum maſſæ Vi hæc inſervire, diſtincto quidem miniſterio; nam cor perpetuò receptum ſanguinem pellit, pulmones verò aliquid ſanguini communicant, vel ejus compagem immutan riis in locis, prout viventium œconomiæ magis commodum expedit; unde ſanguis quam à corde in corpus trudatur, vel remotè, ut in fœtu, vel proximè, ut in nobis in ranis ipſis, pulmonum activitatem ſubit, aut mox ſubiturus eſt, ut in piſcibus, aut tremò indiſcriminatim ubique, ut in inſectis, & in plantis.

Quid moliantur pulmones tam vitæ neceſſarii, adhuc mihi ignotum eſt. Et licèt gulis viventium ordinibus pulmones ineſſe deprehenderim, ſolas tamen conjecturas indicare hucuſque datum eſt.

Williſii Objectio circa pulmonum ſtructuram.

Propugnatam hucuſque membranoſam pulmonum ſubſtantiam famigeratiſſimus *Wil* in ſuis doctiſſimis tractatibus humaniter inſertam, benigne tratatus eſt. Illud unum ta circa ſtructuram innuit, admiſſa conſpicua lobulorum diſtinctione, interpoſita interſtitia lam cum aſpera trachea communicationem habere, cum immiſſo per eam aere una cu liquo pulmone nequaquam turgeant, ſed tantum excitato exteriùs foramine, & inſu to aere media fiſtula illicò omnia inflantur. Quapropter cenſet à pulmonibus pe tuò tranſpiratione exhalationes ibidem excipi, & in fluidum verti, quod poſtremò lymphatica eliminatur.

Ex his tamen quæ obſervare potui, patet interſtitia pulmonum inflari recepto aere à tra-
is; etenim in turgente pulmone, & deinde exſiccato, hujuſmodi interſtitia patula ſunt, Reſponſio ad Expoſitionem *Williſii.*
enſa, ita ut ex tranſverſalibus tunicis vacua occurrant ſpatia: quod non ſuccederet,
inclusus aer ipſa dilataret; amplioribus enim redditis lobulis interſtitia obliteraren-
Ulterius, ſi pulmonum lobi, præcipuè extremi, in bove, immiſſo per tracheam
aere, inflentur, ita ut lobuli turgeant, inſigniter interſtitia patent tumentia, quæ
digiti craſſitiem in aliquibus locis fere æquant & laxata trachea detumeſcunt, rema-
te tamen aliqua aeris intercepta portione.

Nec urget adductum experimentum, intruſo ſcilicet aere per exterius excitatum fo-
en, dilatari omnia interſtitia. Nam hoc mihi non ſucceſſit tentanti, & admiſſum
m non probat intentum, cum aer à tracheis etiam derivatus ea dilatare poſſit.

llud verò quod additur, interſtitia tranſpirationis halitus in humorem verſis lym-
ticis ſubminiſtare, Naturæ non conſtat; Conſtat namque in hujuſmodi interſtitiis
ſitatem nullam obſervari, quæ etiam ſuo pondere ex ſuppoſita mutua communione
umiliorem pulmonum partem delapſa ſenſibilem tumorem efficeret. Difficilis parit-
ne dicam impoſſibilis eſt exaratæ humiditatis intruſio in lymphatica vaſa, nam
etiam ipſorum hiatu in interiorem interſtitiorum partem ad hoc ut humor intruda-
in vaſa, multus eſſe debet, cum ſola compreſſione intra pellatur; aliàs ſi in exigua
uantitate, anguſtatis hujuſmodi interſtitiis, in continuatam concavitatem exprimeretur.
remò lymphaticorum radicatio, & primævus eorum exortus in glandulis ſuccedit:
probabiliter lympha ſit peculiare Naturæ fermentum, determinata ſtructura ſeparatum.
Miraberis, Lector, Doctiſſimum *Joannem Alphonſum Borellum*, quem nuper amicè
rum epiſtolarum editionem ſollicitantem audivimus, nunc contradicentem caſti-
emque erumpere. Hujus autem impulſiva cauſa ea fuit, quoniam intermiſſo à
iterario cum ipſo commercio, ita in me, meaque indignabundus exarſit, ut in
quæ ultimo ſenio compoſuit, qualia ſunt de animalium motu, occaſionem
uerit mea infirmandi. Meo igitur nomini parcendo libro 2. de Anim. motu
. 107, & ſequentibus, pluribus impugnat uſum à me pulmonibus aſſignatum,
endi ſcilicet partes ſanguinis antiqui cum chylo, & lympha media preſſione, taliter
urrendo. Particulæ unius naturæ inſinuari non poſſunt inter alias diverſas, cuneo- *Borellus* impugnat uſum pulmonum.
inſtar, abſque motionibus contrariis, & vertiginoſis, quòd non poteſt contin-
niſi in locis amplis; pulmones autem tales eſſe non poſſunt, cum componantur
meris canaliculis ſtrictiſſimis ad inſtar radicum arborum, quare videtur impoſſibile,
ulmonibus exactè miſceri ſanguinis particulas heterogeneas.

robat in canalibus ſtrictis diverſos fluores, licèt pinſos, non tamen miſceri,
inis experimentis petitis à mechanicis; ſi enim in infundibulo lato, ſubdiviſo in
infundibula ſtricta liquores varii, ſeu grana milii diverſa ſeparatim ponantur
atiori ſpatio, media compreſſione non confundantur, cùm ſingula ſubingre-
tur directum canaliculum, & ſuccedente preſſione ob interpoſitam tubuli con-
tis ſubſtantiam non commiſceantur cum cæteris in altero tubulo commorantibus. Rurſus
oſito eodem infundibulo, ſi varia ſtrata granorum locentur pariter in latiori ſpatio, me-
reſſione impelluntur libero curſu verſus orificia, unde ob parietum canaliculorum firmi-
em eodem ordine ſtratorum propellentur grana alternè ſe conſequentia. Quare nulla fiat
io: Quapropter cum pulmones ſint ſimiles exaratis infundibulis, nulla his ſequetur mixtio.
oſequitur Propoſ. 109. Quoniam ſanguis redux in cor, additis chylo, & lympha,
rbatam conſtituit humorum congeriem, ita ut contineat humores valde fluxiles,
verò compactos, nec in debitis locis diſtributos; ideo cum talis confuſio non
t debite uniri, niſi diſſolvatur, hinc neceſſario fiet ſubdiviſio ad minima, deinde
o ordine ſituatio, & utilis mixtura. Hanc autem deducit ab expoſita pulmonum
tura, quam etiam fuſius repetit Prop. 129. Halecis igitur in pulmonibus innu-
me-

meros canaliculos arterioſos dari, à quibus fluores ſubdividuntur. Succedunt aliæ fi læ, quæ propria forma reddunt particulas ſibi ſimiles, quaſi tot prototypis: his add tur ramificationes ſubtiliores inſtar radicum arboris contextæ, ad modum retis, à qu ſuſcipiuntur determinati jam producti liquores, qui orificiis vaſculorum aptari poſſ Hæc tandem vaſa hiant in vas amplum venoſum determinatis orificiis, & eructando culiares particulas componunt, velut muſivum opus, ſanguinis compagem, quaſi faſc lum determinatis, hiſque variæ naturæ particulis excitatum, quod etiam picturæ ex plo explicat, quæ abſque induſtrioſa artificis manu organicè elaborari poſſet, ſi fil pigmentis diverſimodè coloratis repletæ, & contextæ inſtar capillitii, ſuperficiei tab adaptarentur, ſane ſimplici eructatione pigmentorum, hominis, vel plantæ figuræ bellè abſque artifice exprimerentur.

Objectiones *Borelli* diluuntur.

Ut igitur tanti viri, prout licet, objectionibus ſatisfaciam, opportunum erit à ſe tis exordium ſumere. Si itaque manifeſtò oſtendam expoſitam pulmonum ſtructuram ſibus attingi non poſſe, nec conſonare his, quæ haberi poſſunt à ſenſibus in quorumq pulmonum luſtratione, aliamque occurrere ſtructuram, neceſſario corruet fundament deſumptum à mechanica compoſitione partis, & conſequenter inde deductus uſus.

Doctiſſimus *Williſius*, à quo deſumpſiſſe vaſorum pulmonarium ſtructuram fatetur *Borellus* exercitatione de reſpirationis Organis, hæc habet: *Hanc pulmonum molem, & vaſorum ejus omnium ramificationes, divaricationes, & mutuas complicationes anagly cè deſcribere, penſum haud minus difficile eſſet, quam ſerici admodum contorti, & perp faſciam, ſive glomerem, quo uſus ad ſingula fila eorumque ad ſe invicem habitudines d neare.* Inferius fatetur, *Impoſſibile eſſe vaſorum omnium ſimul incedentium quoad ſu los, & propagines minores, protenſiones, & varias inter ſe complicationes, deſcribere*; jungit autem, *Immiſſo mercurio, vel gypſo in præcipuos ductus, texturam pulmonis concipi poſſe ex gulis particulatim deſcriptis*: Inferius autem habet, *Arterias pneumaticas in pulmonum lob ferri, plurimaſque propagines emittere, quæ complicatæ cum venis veſiculas pulmonares cumdant, & quaſi corymbis vinciunt.* Idem repetit de venis. Tandem icones exhi varias. Cum enim univerſam vaſorum ſanguineorum productionem uſque ad min nequierit attingere, & in tabulis delineare, quoniam in homine, & perfectis animali impoſſibile eſt, coactus fuit extremos, minimoſque lobulos luſtrare, quorum intern compagem exhibere non potuit ob copiam, & exiguitatem ſinuum, & veſicularum; ſorum autem productiones, ut utar ejus verbo, concipiendo adumbravit; nam pri conſtat lobulorum figuram angularem eſſe, & cum ſint corpora opaca, vel ſaltem n omnino tranſparentia, vaſorum productio, quæ veſiculis, & ambiente membrana ob latur, evidenter non occurrit; avulsâ autem membranâ inveſtiente lobulos, lacerantur tremi vaſorum fines, & productiones in exaratam membranam, & dum lobuli denud tur membrana detracta, detumeſcunt, exeunte jam concluſo aere, criſpantur, corrug turque, unde vaſa minima obtruncata varicoſa, & in ſe ipſa collapſa obſcurantur. Q propter intuenti *Williſii* figuras manifeſtè patet exaratas icones, quoad externas præci terminationes vaſorum, mente, & arbitrio artificis delineatas eſſe, quod magis pa intuentibus figuram 13. tabul. 43. quæ expreſſam habet tunicæ pulmonaris extimæ tot ejus compagem obducentis portionem, microſcopii ope elegantiſſimè ſimulque accu tiſſimè deſcriptam. In hac enim manifeſtum quidem vaſorum rete à me olim delineatu quo inæquales areæ deſcribuntur, inciditur.

Cæterum extremi vaſorum fines, & diramationes tam inſulsè, obſcureque, ne dic fabuloſè, delineantur, ut abſolutè nullam ſpeciem diſtinctè nobis objiciant. His ac dat de connexione, & unione arteriarum venarumque, nullam lineam, verbumve exp mi, quod in hac re præcipuum erat. Fatente igitur *Williſio*, tota propagatio vaſor ſanguineorum in pulmonibus, qua Domini *Borelli* cogitatum fulcitur, oculis ſubjici n poteſt, & quæ ab eodem exhibetur, tam obſcura & diminuta exiſtit, ut neceſſarium

ateri, impoſſibile eſſe in homine, & reliquis perfectis animalibus exactam venarum, & rteriarum propagationem, magnitudinem, ramificationes, rectitudines, obliquitates, anaſomoſes, ramulorum diametros, & fines haberi.

Si igitur *Williſius* nec calamo, nec icone vaſorum ſanguineorum pulmonis totum proreſſum, & circumſtantias exponere potuit, ſed quædam tantum metaphoricis corymbi, t ſimilium nominibus deſcripſit, & fictis, obſcuriſque iconibus adumbravit, quomoo, inquam, Dominus *Borellus* tam variam diſtinctamque ſpeciem rei nondum integrè xpoſitæ, nec unquam ſub ſenſum caſuræ, efformare potuit? Unde dubitare poſſumus, ſum propriæ menti naturam accommodaſſe, quod ut magis pateat, relictis perfectiom animalium pulmonibus, imperfectorum, ſimpliciorumque pulmones luſtremus, qui flati, & exſiccati, ſectique per longum, arteriæ & venæ, evidentem & compendiaum progreſſum ob diaphaneitatem exhibent.

In ranis igitur, lacertis, & ſimilibus arteriæ pulmonares exteriùs ſupra membranam opagantur à baſi ad conum proſequendo ſulcos, & liras per longum excavatas: Lateliter ramos emittunt, qui tranſverſaliter ſupra cellularum areas excurrunt. Hi ſurculos extremitate promunt mutua anaſtomoſi unitos, ita ut fiat rete cujus ſpatia intercepta blonga, & inæqualia ſunt. Exaratum rete ulteriùs exporrigitur areis non ita inæqualis, & amplis, quæ ovalem, vel ſubrotundam præ ſe ferunt ſpeciem. Idem pariter reà lateribus trunci, & ramorum emanat, & in omnem peripheriam ſupra membranas llularum extenditur.

In interna pulmonum parte, hoc eſt, in cellularum extremitatibus aſſurgentium vers interiora parietum, excurrunt venæ pulmonares amplæ, quæ ramos per ſubjectos pates pari ratione propagant, qui in rete deſinunt, & à latere eadem reticularis propaga manifeſtatur: Quapropter tota latitudo cellularum hoc cooperitur. Exarati rami, rete, quæ à venis erumpunt irrigato pariete interno cellularum, ipſarum quoque funm, ſeu aream attingunt, quæ extra occurrit, & ex arteria, & vena taliter in rete deentibus, ſibiquè occurentibus, fit continuatum vas, ut impoſſibile ſit attingere arte fines, & venarum exortum. Hæc reticularis vaſorum ſtructura cellulæ fundum ocpans, in perfectorum animalium etiam extima ſuperficie patula occurrit, licèt difficul: Et quamvis *Williſius* delineaverit extremos vaſorum fines varicoſos, & ſolutos intra as deſinentes, tamen eſt vaſorum rete veſiculas, & cellulas ambiens. Ulterius ſenſis hoc patet, quoad vaſorum proprietates, truncum ſcilicet ampliorem eſſe ramis, hos erdum alios minores promere, ſed ampliores reticularibus vaſculis, qui denique in reabſumuntur. Frequenter abſque intermediis ſurculis majores rami in rete ſolvuntur, us vaſa magnitudine reliqua, non ſuperant; Venæ pariter truncus arteriâ amplior eſt, ut & inſignes rami; rete verò ubique æquale eſt. Extremitas trunci arteriarum ad apin pulmonum deducta conſpicuis latiſque ramis parum in rete implicitis totidem venæ is occurrens eidem anaſtomozatur; lateraliter quoque ab utroque vaſe emanans rete aream èt minimam cooperit, ita ut ſanguis per vas amplum, & conſpicuum ab arteria in ven propellatur, juvantibus etiam reticularibus plexibus.

Nec theoria à Domino *Borello* propoſita ſtare, vel convenire poteſt cum ſtructurâ vaum in ranis, & ſimilibus expoſitorum; tria namque in hypotheſi Domini *Borelli* reruntur, immutatio ſcilicet particularum ſanguinis ad diverſas, ſtatutaſque naturas, & figurationes mediâ conformatione, & orificiis vaſorum. Secundò determinata, & portionata ora in fiſtulis capillitium conſtituentibus, conſimiles admittentia particu & tertiò dictarum partium eructatio in vas venoſum, & amplum in determinatis lo, & ſeriebus; Hæc itaque præſtari non poſſunt in exaratis pulmonibus; etenim arteampla, quæ ſanguinem vehit, ramos minores promit; à quibus ſurculi, & tandem ſuccedit, ita ut ſenſim minuatur amplitudo, & continuatus ſit ductus, licet oblis. Immutatio igitur, & redactio ad determinatam naturam ſimilem ſuis prototypis

non poteſt haberi ab orificiis, velut à tot inverſis cuneis, quia ibidem non adſunt va rum ora, eſt enim continuatum vas ſenſim anguſtatum; & licèt adſint mutuæ anaſtom ſes inter vaſa, hujuſmodi autem non ſunt anguſtata ora, ſed continuationes ejuſdem ſis reticulariter ramificati. Nec valet pariter anguſtia tubuli communicare novam natura flexibilitatem, glutinoſitatem, *&c.* nam membranæ tubulorum non immediatè con gunt minimas particulas ſanguinis, ſed fluidum, in quo natant, unde data quacunc anguſtia, cum fluat impetu ſanguinis lateraliter ſerum aliæque partes circumlocantur.

Quare ſi immediato contactu ſanguinis particula intra anguſtum tubulum cogeretur determinatam naturam, analogam continenti tubulo, jam in ipſa ceſſaret motus, & ret fortis obſtructio, qualem timet Dominus *Borellus*, *Lib.* 20. Prop. 132. admiſſis fil in ſanguine, unde fatetur gluten album ſanguineum lubricam, & fluidam conſiſtentiam tinere, dum in animali vivente movetur.

Ulterius vel hæc addenſatio, ſeu conformatio ad prototypum fit congeſtione parti larum ſanguinis diverſarum, quæ caſu ſubeunt hujuſmodi canaliculum, quæ anguſtia guntur in unam naturam, vel quia determinata tantum portio particularum unius nat admittitur.

Primum ſuccedere non poteſt, quia videtur impoſſibile ex indeterminatis ſanguinis ticulis confuſis adhuc cum ſeroſis, & ſalinis excrementis fieri ſtabilem adaptationem, ut determinata, & permanens compages, ſeu corpuſculum, aut racemus ſubſiſtat, c acquiſitus contactus ex anguſtia ambientis tubuli tolli poſſit, moto deinde hoc corpuſc per ſubſequentes venas, quæ ſenſim ampliantur. Nec ſubſequi poteſt ſecundum, nam p tio ſanguinis non congrua vel ſubſiſteret, vel retrocederet, quod evidenter impoſſibile ex circulationis legibus, & conſequenter morboſum. His addamus figuram corpor componentium ſanguinem, ut microſcopio patet, angulares eſſe, pyramidales, cubica &c. & quæ rotundæ ſunt, appendices quaſi radios habere, quæ omnia à rotundo, me branoſóque tubulo præſtari non poſſunt in fluido celeriter moto. Tandem in ranis appa totus ſanguis excurrens per rete anguſtius diverſis compactus partibus, & ceſſante m concreſcit in rubrum corpus: quod ſi determinatæ, ſimpliciſque naturæ particulas ibi nitas ſolùm contineret, non gauderet phænomenis, calore ſcilicet, conſiſtentiâ, & ſim bus, quæ concretæ ſanguinis maſſæ accidunt. Secundum opus à Domino *Borello* enun tum nec etiam adaptari poteſt, nam hoc nequit ſuccedere expoſita ſtructura, quæ c continuatis tubulis reticularibus fiat, nullo modo poteſt conſtituere tot anguſtas fiſtulas terminatis orificiis particulas admittentes, cum incongrua, quò refluant, non habea Deinde etiam admiſſa hypotheſi, determinatas particulas unius naturæ contineri in port ne tubuli, cum vas non ſit rectum, ſed reticulare, & pluribus anaſtomoſibus comn nicet aliis lateralibus vaſculis, brevi non ſervabitur unica natura fluidi, ſed ſubingredien bus extraneis è propinquis vaſis inquinabitur ſincerus jam humor, & ita non habebi optatum intentum. Tandem nec ultimum ſuccedere poteſt, nam dato, ſanguin duodecim partibus diverſæ naturæ, ipſique requiſitis integrari, ita ut ſtatum locum e gant, ut exemplo picturæ propoſitæ patet, opus hoc muſivum ſingulis venarum ra minoribus fieri non poteſt, quia in hos in determinato loco non hiant omnes laterale duodecim, *V. G.* rami, qui ſi etiam eructarent hujuſmodi particulas concepto ordin quoniam venæ ex ſtricto in laxum deſinunt, fluores contenti tollerent ordinem parti jam acquiſitum in ramis, & ita tela jam contexta in arteriis retexeretur in venis. His cedat in truncum, & ramos venarum rete copioſâ anaſtomoſi lateraliter hiare, unde trudi indiſcriminatim diverſos fluores, & particulas; quapropter patet in exaratis ve fieri non poſſe.

His expoſitis, ſupereſt ut ſolvamus argumenta contra mixtionem à me propoſitam. primo repetam, particulas ſanguinis ita minimas eſſe, ut vix concipi poſſint; nam n net Dominus *Borellus* Prop. 13. ſecundi Libri, in quibuſdam animalibus, ut culic a

aro, &c. venas ita exiles eſſe, ut ægrè imaginatione concipere valeamus, & ſucceſvè quanto magis exiles erunt contenti à venis ſanguinis fluidi particulæ. Ulterius admitndum eſſe id, quod docet præfatus Vir, fluores reſolvi in minimas partes ſolidas, unde robata de ſolidis adaptari etiam fluidis. Illud tantum addam, neceſſariam eſſe analogiam ſtructura arte parata cum naturali machina penes configurationem, proportionem compoentium, materiam analogam fluido, conſimilem ſpeciem motûs, & ſimilia, quæ à omino *Borello* abſolutè non ſunt obſervata: Conſtat enim propoſitam machinam infunibulum eſſe diviſum in anguſta, rectaque infundibula; patuit autem ſuperiùs, tubulos, er quos movetur ſanguis, truncos eſſe ſolutos in ramos, hoſque in latum rete deſinens, cujus ſinguli annulli copioſis anaſtomoſibus communicant cum lateralibus: quare nul analogia eſt in machina. Idem militat in componentibus fluidum: nam Dominus *Bollus* ſupponit anguſta infundibula, & fluidi partes conſpicuas, & ita efformatas, ut diſoni poſſint in tali, & tali ſitu, & contingendo laterales cum his non confundantur, uod in ſanguine, cujus maſſam tam varia, & multiplicia confuſa integrant, imagina non poſſumus. Poſtremò motus diverſus eſt in machina Domini *Borelli* ab eo, qui in aturæ organo celebratur; nam in machina artificiali corpuſcula moventur motu recto, c ad latera derivari poſſunt: in Naturæ autem organo cum tubuli ſint circulares, & ribus foraminibus, ſeu hiatibus pervii, motus quidem fiunt recti ex impulſu, ſed ſtantibus oppoſitis tunicis vaſorum franguntur, & reflectuntur: orificia quoque ingreſm, & egreſſum contiguis fluoribus communicant, unde nulla eſt ſimilitudò, & anagia. His accedat, ſanguinem in pulmonibus duplici motu agitari, à corde videlicet, ab elatere recepti aeris; Primo motu Natura tentat motum rectum, in ſecundo fiunt laterali compreſſione motus contrarii à circumferentia ad centrum, unde motus tus perturbatur; Quare ex his neceſſariò ſequitur mixtio, & attritio particulan ſanguinis: nam fluor propulſus à trunco, vel à ramis, dum ſubit annulos re, ex membrana tubuli oppoſita orificio frangitur, & dividitur in laterales rivulos, i recta propelluntur, donec obſtanti membranæ reflectuntur, hinc laterales partiæ intra acutum angulum retardato motu, quaſi vortice retrogrediuntur, & ceſte impulſu ſubſequentibus immiſcentur; quæ verò in oppoſito angulo, & ſpatio urrunt, ulterius producuntur, donec occurrentes primo fluori reflexo ad oppoſin parietem miſceantur, & ita chorea hæc ſuccedit. Et quoniam in exarato fiſoſo annulo patent hiatus in contiguos annulos, ideo ſi majus ſit momentum in ntento fluido, ac in lateralibus, nova fit diviſio, & ex propulſo humore in conuos tubulos fit vera motús refractio, & conſequenter miſtio, quæ ob frequenn annulorum ita repetitur, ut hæc ſola ſufficiens ſit pro mutanda corpuſculorum poſie in fluido ſanguinis.

Diverſa quoque vaſorum ſituatio, & poſitio ex aeris in pulmones inſpiratione & expione fluidorum motum variat; contracto namque & collapſo pulmone vaſa varicoſa duntur, unde quies, & impreſſus motus fluido vaſorum criſpatione, & obliquitate unditur, & ad latera flectitur & manifeſtatur: ſuccedente verò inſpiratione, tenſis dem vaſis primo celeriùs movetur, mox vigente elatere fit à circumferentia ad axem rcuſſio. Ex tot igitur variis, multiplicibuſque motibus, & contactibus ſuccedunt trarii, & vertiginoſi motus, qui pro mixtione neceſſarii, oportunique cenſentur à mino *Borello*: Nec obſtat tubulorum anguſtia, nam particularum minima moles, vam annularis conformatio cum multiplicibus anaſtomoſibus, & impreſſa varia motûs ies ſufficienter, & abundè mixtionem explere poſſunt in arctis etiam vaſis, ut hucuſ probatum eſt.

x exacta igitur ſanguinis, chyli, & lymphæ in pulmonibus mixtione non ſolùm ſuccemiſcibilium diviſio ad minima, verum intercedente fermentatione calor emergit, ſaneæ maſſæ inſtauratio, & major particularum libertas inducitur. Hoc poſtremum

negatur, impugnaturque à Domino *Borello*, ſicut & altera pars ab eodem Propoſitio[ne] 109. admittitur, ubi probat reſpiratione, & motu pulmonum ſanguinis pravam, & co[n]fuſam miſturam diſſolvi, facta in partes minimas diviſione.

Impugnatur igitur fermentatio in pulmonibus, nam in his nulli ſucci fermentativi rep[o]ſiti ſunt, cum veſiculæ pulmonares ſolo aere repleantur, & reliqua vaſa ſemper abſte[r]gantur à perenni fluxu ſanguinis. Alibi addit fermentationem in fluidis fieri turbule[nta] ebullitione, & rarefactione partium mixti; hæc autem fieri nequit, niſi aliquæ partes in[ter] alias fluidi moveantur, & cum motus nequeat fieri, niſi cedant locum advenientibus, id[eo] illæ coguntur vertiginoſo motu accurrere ad replenda loca relicta ab advenientibus. Erg[o] in progreſſu fermentativi motus repeti debent circumvolutiones. At in hujuſmodi fiſt[u]lis arctis, contrarii & vertiginoſi motus fieri non poſſunt, quod probat experimento f[iſ]tularum vitrearum ſubtilium, quæ repletæ guttis aquæ, vini rubri, hydrargyri, & aer[is] licet concutiantur, vel aer inſuffletur, non tamen miſcentur.

Reddit autem rationem; nam fluida componuntur moleculis duris, & anguloſis, qu[æ] ſimplici contactu uniuntur, ergo in ſtrictis canaliculis non poſſunt vertiginoſo motu a[gi]tari; etenim figuræ contiguæ diverſæ componunt aggeriem ſimilem operi texellato, un[de] una molecula non poteſt excurrere ſupra aliam in anguſto loco. Ulterius fermentatio [re]quirit ultra motum vertiginoſum, rarefactionem & inflationem, quæ majus ſpatium ex[i]git. Si igitur in loco anguſto non poteſt ſuccedere motus vertiginoſus, tanto minus m[o]tus fermentativus.

His & ſimilibus fermentationem, in pulmonum vaſis tollere conatur Dominus *Bor[el]lus*. Ut clarius tamen procedamus, opportunum eſt indicare quid nomine fermentati[o]nis intelligendum veniat. Habet igitur Dominus *Borellus*, Prop. 135. fermentatione[m] eſſe motum inteſtinum partium corporis mixti, quæ propria vi motivâ, vel alteri[us] corporis advenientis agitatur, ex qua inteſtinâ conturbatione plures, & diverſi con[ſe]quuntur effectus, & præcipuè diſſolutio texturæ corporis mixti. Motus itaque inte[ſ]tinus excitatur vi partium componentium mixtum, vel alterius ſubingredientis turbat[ivi] vi, energeticique principii, quo medio non tantùm commoventur particulæ ad motu[m], ſed ſolutâ arctâ colligatione interceptæ partes liberatæ indolem ſuam motivam exercen[t]. Utrumque autem in vaſis pulmonaribus continetur, unde ratione materiæ neceſſariò ſu[c]cedet fermentatio in ſanguine; etenim ſanguini, chilo, & lymphæ affuſæ, utpote [è] veg[e]tabilium partibus derivatis, inſunt particulæ, quæ proprio motu agitationem co[m]movere poſſunt: Vis namque motiva in farina, reliquiſque pericarpiis fructuum, & v[i]nis, coctione in viſceribus animalium peracta, non extinguitur, ſed in productis adh[uc] manutenetur, & manifeſtatur. Externum verò, & turbativum principium ab aere pe[r]petuò ſeparatur media membranea pulmonum ſubſtantia, & pertranſeunti ſanguini ub[i]què miſcetur, & affunditur. Et licet Doctiſſimus vir admittat, minimas particulas ſp[i]rales aeris ſanguinem ingredi, probabilius tamen eſt, quid latitans in aere & aqua etia[m] ſummè mobile, & activum ſeparari, quod fortaſſe luminis naturam ſapit: Ex urina eni[m] quæ eſt portio ſanguinis, luminoſum corpus coruſcans, flammamque concipiens extrah[i]tur, ut patet in *Phoſphoro* Nobiliſſimi *Roberti Boyle*. Dubitare quoque poſſumus ex m[a]gneticis effluviis, originem trahere.

Ex commixtis igitur actuoſis particulis agitantur fluidi partes, & atteruntur, un[de] novâ inducta libertate ulterior ſuccedit inteſtinus motus, donec ſingulæ particulæ ſint [in] continua circomvolutatione, & ad levem, exiguumque contactum diſponantur, [ut] fluant: Exaratum autem opus in arctis tubulis fieri poſſe Dominus *Borellus* admittere c[o]gitur, memor eorum, quæ docuit Propoſ. 22. & ſequentibus, dum muſculorum te[n]ſionem fieri mixto ſucco nerveo, & ſanguine in minimis muſculorum fibris, à quib[us] fermentationem, & ebullitionem excitari probat; muſculorum autem fibræ, in quib[us] fermentatio excitatur, & ebullitio, turgentiaque longè, & valde longè minores ſunt vaſ[o]ru[m]

m tubulis ; nam fibra carnea copioſiſſimis integratur filamentis, & exaratus faſciculus ix excedit molem minimi pulmonaris vaſis : & ulteriùs hæc tubuloſa ſunt ; filamenta item carnea intus medullâ referta ſunt ex Domino *Borello*. Si ergo Dominus *Borellus* dmittit, & nervosè probat, fermentationem, & ebullitionem, excitari in fibris carneis nge minoribus, nec fiſtuloſis, ſed poroſis, quanto faciliùs admittet in vaſis pulmonabus fiſtuloſis, & facta comparatione amplioribus, unde anguſtia vaſorum non tollet rmentationem, & ebullitionem.

Ex his patere poteſt reſponſio ad adductas inſtantias. Et primò ex hucuſque habitis anifeſtatur principium fermentativum in pulmonibus haberi à ſeparatis ab aere particulis rbativis, & à mixtis ſanguini, mediis cibariis & lymphâ, actuoſis corpuſculis, abſque , quod neceſſariò in pulmonibus congerantur. Nec urget inſtantia, à ſanguine abradi; m hoc neceſſariò ſucceſſivè fieri debet, ut quælibet portio ſenſibilis pertranſeuntis ſaninis debito aeris fermento impregnetur.

Ad illud, quod ſubjungit, ad probandum vertiginoſum motum in particulis fluidi fiſtulis anguſtis refertis mercurio, vino, & aere, quæ licet concutiantur, non taen miſcentur incluſa fluida, dicendum videtur omnimodam non occurrere paritatem: æ namque rigidæ ſunt, nec compreſſibiles, in contentis fluidis non recipitur otus rectus, & lateralis, ut in vaſis pulmonum, in quibus liquida concluſa impe moventur à corde, & lateraliter ab elatere circumdantis aeris : Quapropter conclure poſſumus cum eodem Domino *Borello*, Prop. 26. *Loci anguſtiam, percuſſivam vim efactionis augere, nec anguſtiam nervorum impedire poſſe fervorem.* In confirmation dictorum addam anguſta pulmonum vaſa opportuna magis eſſe pro miſtione, quam t lata; nam ſtricta vaſa undique fortiùs anguſtantur, & preſſus humor, ut in paſta er arctam concavitatem compreſſa faciliùs mixtionem, & ſuarum partium inſinuation ſubit; etenim impetus fluidis impreſſus particulis obſtantium membranarum tunicis getur, & reflectitur, & cum proportionaliter major ſit extenſio, & latitudo ſuperierum in tubulis arctis, ac in amplis, ideo major quoque & multiplex actio ſuccedit in , ac in vaſe latiori.

Exaratæ mixtionis Phænomena in extravaſati ſanguinis ſpontanea diviſione, & ſepaione occurrunt. Primò namque in extracto ſanguine ſeparantur à ſero fibræ, & rue particulæ; etenim hæ confuſæ tantùm, & in exiguos racemos diviſæ ſero innatan vehebantur, unde ſola gravitate, & aeris preſſione illicò ſejunctæ, & invicem hæren, unitæ in ſolidum corpus coaleſcunt. Succedit autem ſerum, in quo exigua quæn filamenta mixta uniuntur, ita ut inter minima fruſtula mediet portio ſeri, quòd cum tis ſit, & multiplex hæc mixtio, ſolo igne dividente, & extrahente ſerum, fit ſeatio, unde ſuccedit extractarum particularum concretio, & unio albuminis inſtar ovi. rtia tandem omnium fortiſſima eſt ſeri aquei cum ſolutis urinoſis ſalibus & ſpiritibus, le laborioſior exigitur actio ſublimationis, vel diſtillationis; ut ſcilicet minimæ particuſalis attriti, poris aquæ jam unitæ, & ſubingreſſæ exerantur, & liberentur, ſuiſque juactæ agglomerentur, & manifeſtentur in moleculis ſalis. Tot igitur ſpecies mixtionis ulmonibus, vaſorum conformatione, preſſione, & fermentatione perficiuntur, unde ex uinis antiqui, chyli, & lymphæ in pulmonibus mixtione, non ſolùm nativa partium litas ſuccedit, verùm novæ ſuccedunt adaptationes, & manifeſtationes particularum vita, & nutritione.

Vindicatâ pulmonum à me expoſitâ ſubſtantiâ, & uſu ab Exterorum objectionibus, eſt domeſticas etiam propulſare injurias. Nonnulli per plura luſtra in theatro noſtro omico, me præſente, ita in mea debacchati ſunt, ut deliramenta, & nugas dixerint. Quoniam tamen experimento conſona, & Anatomicorum omnium enſu firmata temporis progreſſu viderunt, ideo ſupervacanea, nullius uſûs in icina, & hinc inde furata, publicis lectionibus & theſibus evulgarunt. Ita Excel-

Objectiones à *Mino* factæ in publico Anatomico Theatro *Bononiæ*.

lentiſſimi Viri Anatomiæ Publici Profeſſores, nonnulliq; juniores eorum Aſſeclæ, co tinuata ſollicitudine, ne dicam rabie, circa hæc inſudarunt. Inter hos præ reliq exarſit Dominus P*aulus Minus*, qui meus fuit auditor, eumque prius in arte med inſtitui per plures annos, licet poſtea, oblito Hippocratis præcepto de decenti ornatu, ſapie tiam ad medicinam non tranſtulerit, unde ſpretis naturæ, & amicitiæ legibus, m meaq; dictis, & ſcriptis proſternere, ut utar ejus verbo, tentaverit.

Pulmonum membranoſa ſtructura *Caſſerio* tributa vindicatur.

Quædam tamen in poſtrema Domini *Mini* lectione in theatro anatomico, die *Aprilis* anni 1689. habita, qua dehortatur ſcholares ab Anatomiæ ſtudio, tanqu inutili, in lucem emerſere: dum novo quodam calumniandi genere propoſitarum à in Viſceribus ſtructurarum Auctores aſſeruit *Euſtachium*, *Wepferum*, & *Caſſerium*, quos invehendo tamquam inutilia docentes, gemino telo me confodere tentavit, qu inquam aliena, hæcq; inutilia pro meis venditem. *Caſſerius* igitur ab Adverſariis p mus pulmonaris ſubſtantiæ detector vindicatur. Singula Auctoris hujus opera exin evolvi, illud que tantùm occurrit, quod in libro *de Vocis*, *Auditusq; organis*, Tabula in explicatione figurarum ranæ exponit, hæc exarans in expoſitione Fig. 5. *Quimi pulmones, utrimque videlicet glandulæ pinealis, ſive conarii formam referentes, quorum centro cor ipſum poſitum eſt. A. A.* Hæc univerſa pars, quæ revera membr noſa eſt, oris partes obtegit, oblinitque. *C. C. Quæ ubi protruditur in duplicia corpo ſubſtantia quadam membranoſa, & tenuiſſima, conſtantia deſinit.* In expoſitione Fig. *C. corpus illud exile admodum eſt, eſt cor ipſum D. ad cujus latera duo ſunt corpo extenſa lata, & affabrè à Natura elaborata, pulmones dicta.*

An hæc ſoluta, brevique oratione prolata pulmonum ſubſtantiam, à me indicata contineant, & lectores novitate rei erudiant, quilibet æquus judex eſſe poteſt. M igitur poſitio in hoc conſiſtit, pulmones hominis, reliquorumq; perfectorum anim lium, quæ ſanguinea dicuntur, loco carnis, ſeu parenchymatis integrari membra tenuiſſimis à trachea propagatis, & in ſinus & cellulas laxatis, extenſiſque, ita patens ſit aditus ſubeunti, & egredienti aeri. In *Caſſerio* autem ne verbum quidem hac peculiari ſtructura exaratorum pulmonum reperitur: cum materiam hanc n ex profeſſo tractet, ſolumque ſollicitè quærat laryngis ſtructuram, veluti vocis p culiare organum, de qua erat Auctoris exercitatio. Quinimo lib. novo *de lary gis vocis Organi actione*, ponendo, pulmonem non eſſe cauſam modulatricem v cis, ſubjungit, *ſi pulmonem intueamur ille mollis eſt ſubſtantiæ, quæ ad ſonum edendu inepta eſt.* Addit pariter inſtantiam. *Sed dices pulmonem re ipſa quidem mollem, ratione durum eſſe, quia cum ſubſtantiæ ſit ſpongioſæ, actioq; ejus in dilatatione, & co ſtrictione conſiſtat, hujus generis corpora duplici reſpectu ad ſonum edendum apta ſun & quatenus aerem comprimunt, & quatenus eundem concutiunt. Verum eſto pulm nem ſeſe* coarctando, *aeremq; ad latera viarum, per quas ducitur, & reducitur, conc tiendo, ſtrepitum aliquem edere. Sed hic non erit hujuſmodi, qui vocis nomen ſibi vi dicat.* Ex quibus omnibus patet, *Caſſerium* cum Antiquis firmiter crediddiſſe, ſu ſtantiam pulmonum ſpongioſam eſſe, & ideo partim mollem, partim duram quæ non ſunt eadem, nec conveniunt cum membranoſa natura in veſiculas, & ſin extenſa, quod ſi noviſſet *Caſſerius*, faciliùs tollere potuiſſet inſtantiam

Quod verò in ranis, & conſimilibus pulmonibus naturam, & compoſitionem n aſſecutus fuerit *Caſſerius*, exinde patet; nam primò dubitativè locutus eſt, n firma aſſertione enunciavit, exaratas veſiculas membranoſas veros eſſe pulmone dum habet, ad cordis latera duo adeſſe corpora extenſa *lata pulmones dicta*, & lic affabrè à Natura elaborata dicat, non tamen exponit miram eorum ſtructura lacertos inquam carneos, arteriarum ramos in rete per ipſorum peripheriam producto & interiùs aſſurgentes ex membranis cellularum parietes, intra quas minores quoq conſimiles locantur, ſupra quas venæ truncus excurrens propaginibus arteriæ c

cu

urrentibus anaſtomozatur, quæ quidem mirabilia, vel non novit, aut ſilentio neg-
exit contentus ſimplici illa, populariq; inſpectione hujuſmodi corporum, prout nudis
culis occurrunt abſque præparatione. Hoc ſufficienter demonſtrant geminæ icones
b eodem propoſitæ, quibus turgentes delineantur folliculi informes, delineata tantùm
xterna ipſorum configuratione; & altera figura exigui, rudeſque tumores, cordi ad-
antes, obſcurè, & inconcinnè exhibentur. Hæc autem corpora, membranea appel-
vit, putans eſſe productiones tunicæ, qua tota bucca, & larynx obvelatur. Quod
luſtraſſet intimam ipſorum compagem, occurriſſet ipſi aſperæ arteriæ principium,
cèt breve, laryngi continuatum, cujus interiori tunica probabiliter immediatum
ortum trahit membrana, quæ ſenſim in pulmonum molem extenditur. Cum itaq;
æc, & ſimilia à me enunciata ipſi ignota fuerint, vel ſaltem ab eodem non ex-
oſita, nulli ingenuo Viro licebit aſſerere, me à *Caſſerio* deſumpſiſſe pulmonum in
nis ſtructuram. His accedat, me in ſecunda epiſtola ranarum obſervationibus uſum
iſſe, ut dubia quædam dilucidarem in hominum, & ſimilium pulmonibus obvia, &
æcipuè venarum, & arteriarum progreſſum, earumque fines, qui ſolo uſu microſco-
i attingi poſſunt, quo certe deſtituebatur *Caſſerius*. Cæterum omiſſis contumeliis
me, & Anatomen illatis cum *Euſtachio* finem his imponam: *Præterea novitatem
affectaſſe aliquis objiciat, quaſi propoſitum fuerit non veritatem excolere, ſed inanem
iùs laudem aucupari. Verùm ab his ego quidem omnibus longè abſum, qui juſtam
uſam, vel invitus defendi: ideoque quum temeritatis crimine notari non poſſim, ſicut
udentum reprehenſiones, nec vereor, nec renuo, ita eorum accuſationes, & convicia
rſus ſperno, à quibus etiam* Galenus *(dicam ego, Anatomia) contemnitur, quæ
ximè fieri ac religioſe coli debuiſſet. Satius enim puto cum hac una graviter vitu-
ari, quam cum magna aliorum caterva præter meritum maxime laudari.*

Statutâ pulmonum ſtructurâ, & ſolutis Adverſariorum oppoſitionibus, ſupereſt, quæ ulteriùs contra uſum pulmonibus à me aſſignatum objiciuntur, nunc pro-
ſemus. Nec opus eſt hic repetere formulas, quibus à me exaratus uſus propo-
ur, cum in prima epiſtola, & de polypo cordis ſolo titulo probabilitatis enun-
ur, & poſtremo in Plantarum Anatome liberè & ingenuè faſſus ſim hæc habens:
*ſpirationis uſus, licet tantam importet neceſſitatem, adeo tamen obſcurus, mihique adhuc
tus eſt, ut poſt multas meditationes ea tantum mihi repetere liceat, quæ aliàs ſub-
icavi.* Hæc tamen negligens, vel ſaltem horum oblitus Dominus *Paulus Minus*,
o 1678. librum edidit, cui titulus eſt *Medicus igne non cultro neceſſariò Anato-
us*, in quo cuncta mea de viſcerum ſtructura, & præcipue, quæ de pulmonum
habui, evertere tentat. Et ut evidenter pateat quam injuſtè me redarguat de
iſſo pulmonum germano uſu, opportunum erit recolligere ejus poſitionem;
bet itaq; ex Spagyrica, aerem dividi in duplicem partem, tenuiorem ſcilicet, & craſ-
em, mortuo autem animali tenuiorem non attrahi defectu extinctæ virtutis attrahen-
in vivis verò ſanguini aſſociari in pulmonari vena, quod firmat coccineo inducto co-
in ſuperficie ſanguinis venoſi exiſtentis in patina, quod ſi auferatur cultro ex *Loweri*
ervatione ſubjecta portio nigricans aeris contactu mutat colorem. Hinc ſanguis totus
tilizatur, & calor expulſione fuliginum eventilatur, & poſtremò concludit cum *Para-*
: Uti ventriculus alimenta concoquit, partemq; in uſum corporis convertit, aliamq;
em rejicit, ita pulmo partem aeris conſumit, aliamq; proſcribit.

Ejuſdem *Mini* aliæ Oppoſitiones impreſſæ in libro cui titulus eſt *Medicus igne non cultro neceſſariò Anatomicus.*

Nemo eſt, qui aerem innumeris fere partibus, hiſque diverſæ naturæ conſtare non
oſcat, cum aquæ, & ſubjectæ terræ evaporantes particulas cum propriis integran-
s partibus contineat, unde craſſa nimis eſt, licèt ſpagyrica præparatione dedu-
r diviſio aeris in craſſam, & tenuem. Ab aere autem mediis pulmonibus aliquid
mè activum communicari, quod fluiditatem, & fermentationem in ſanguine
tet, duodecim annis ante ipſum expoſueram in tractatu de polypo cordis, his
verbis:

Reſpondeur *Mino.*

verbis: *Hoc vitæ ſal pulmonum ope, vel à deductis cum ſanguine liquoribus, & præci lympha fermentatione media eruitur, vel, ut ſatiùs credo, ab externo aere, cum p mones ipſi propria ſtructura glandulam æmulentur; etenim probabile eſt pulmones corp cula quædam, quæ antiquitùs brutalium animarum portiones credebantur, cribrati facta pertranſeunti ſanguini commiſcere, indeque in propriis vaſorum plexibus deductor ſuccorum attenuationem, agitationem, & miſcellam promovendo rubram illam ſuſcitar ſanguine portionem.* Idem confirmaveram tribus annis ante ipſum in prima pa Anatomes Plantarum, his verbis: *Cum enim vegetantium ſucci fermentationem, & f ditatem ſubire debeant (aliàs nulla ſuccederet nutritio, & auctio) ideo trachearum turbativum, & ſumme activum ſeparatur, quo & fluiditas promovetur, & ferment excitatur; diverſæ namque ſalinæ particulæ, quæ præcipuè in plantarum vaſis abunda facile concretionem ſubirent, niſi inteſtino agitatæ motu perpetuò diſſociarentur, ut a malium liquoribus, & ſanguini accidit, cui pulmonum ope turbativus affunditur ſucc unde fluiditas, & fermentationis occaſio.* Ex quibus evidenter patet Dominum *Min* fruſtra hæc me redarguendo docere, quæ ante ipſum publicè faſſus eram; quin obſervatio ſanguinis, qui aeri expoſitus rubicundior redditur, & compreſſus ſub dendo nigreſcit, à me primo facta eſt, ut ipſe etiam Dominus *Fracaſſatus* fate in epiſtola de cerebro edita anno 1665. Quam incongrua tandem ſit *Paracelſi* militudo allata, quilibet levî animadverſione deprehendet: Ventriculus namque ſol cibaria atterit & miſcet, continuata verò inteſtina mediis excretoriis vaſc affundunt determinatos ſuccos, quibus attritio perficitur, nova partium adapta ſuccedit, & poſtremò quaſi præcipitatio; quapropter anguſtatis inteſtinis exprimi chylus juxta adaptationem pororum, & figurarum, quibus admittitur, & extre venarum lactearum radicibus aliò defertur, unde ſeparatio ſolâ figurâ conting Hinc patet quam probabile etiam ſit, à recepto aere in pulmonibus cribrari, ſe rarique veluti à tot extenſis folliculorum glandulis, ut alias innui, peculiarem ſ ſtantiam ſummè mobilem, quæ ſanguini affuſa vitalitatem excitat. An hujus a vitas in elatere, vel inclinatione motus contingat, ab aliis quæritur, & exponit Illud unum certum videtur, ut de polypo habui, deficiente hujuſmodi cribratione, debita copia ſeparatæ ſubſtantiæ, ſanguinem non volatilizari, nativâ non gaudere fl ditate, & compage, & conſequenter animal non integrè valere.

At quoniam in prima epiſtola de pulmonibus habui, in his ſanguineæ maſſæ m cellam fieri, ita ut heterogeneæ ſanguinis partes, quarum quamplurimæ ex nat ſua in ſolidum concreſcerent corpus, intima miſcella in unum fluidumque cor compinguntur; hoc autem peragi mediâ pulmonum ſtructurâ, vaſorum ſcilicet viſione, & continuatâ preſſione mediante elaſticâ recepti aeris vi; ideo uſum h pluribus impugnare conatur Dominus *Paulus Minus.* Et primò objicit ſuppoſit *Swammerdami* experimentum canis, qui ſectâ tracheâ, & immiſſâ cannulâ, quæ alt fine in appenſam veſicam hiat, reſpirat, & poſt ſex reciprocatas inſpirationes tinguitur, unde concludit aerem non facere ad reſpirationem ſua vi elaſtica, ſed virtutem ignotam Recentibus. Pro tollenda igitur hac inſtantia illud repetam ſibus conſtare in homine, & reliquis perfectis ſanguineis animalibus ad pulmonem duci ſanguinem è toto refluum, cui proximè affuſa eſt lympha, & chylus, omnia in dextro cordis ventriculo adhuc ruditer confuſa ſunt, ita ut eorum pa etiam diſtinctæ, ſuis inſignitæ accidentibus, ſenſu attingantur: Poſtquam autem omnia pulmonem permearunt ita in unum compactæ ſunt corpus, ut ſenſus nu modo diſtinguere poſſit componentium varietatem, & phænomena, unde patet ſenſui in pulmonibus mutationem factam eſſe, quæ fieri nequit abſque locali mo ita ut mutato ſitu & contactu partes ſeſe habeant diverſa ratione, ac priús. poſito, quod negari non poteſt, examinanda eſt inſtantia. Et primò non eſt

tu

m ; an in inſpirato ſæpius aëre à pulmonibus in veſicam ; & ab hác in pulmo-s , adſit debita elateris vis : cum conſtet in rarefacto aëre enervari : Ita in calido nclavi deficimus animo , & novum externumque quærimus aerem , & tamen non eſt obabile in amplo conclavi deeſſe partem tenuiorem aeris ab ipſo propoſitam pro princi-li reſpirationis uſu. Et admiſſa etiam deficientia ſeparati corporis ab aere , non tamen e urget ; cum ignotum mihi non fuerit aliquid ab aere cribrari mediis pulmonibus, quod ixtum ſanguini, intercedente etiam aeris activitate & pulmonum motu, vitam perpetuat ſuperiùs indicavi.

Subjungit ſecundam inſtantiam deſumptam à calore febrili ; hic enim , ipſo docente, calem miſcellam facit , unde eo præſente ſi pulmones ex natura ſua miſcellam induce-nt , neceſſariò otiarentur , & tamen conſtat , frequentiùs in febre moveri , unde de-cit pulmones non miſcere. In hoc argumento omnia ſunt obſcura & incerta ; nam n conſtat , calorem febrilem exigitam miſcellam promovere ; in febribus enim arden-bus fiunt ex ſeparatione congeſtiones & inflammationes & non rarò polypi , præ-uè in pulmonibus. Ulteriùs eatenus frequentior fit reſpiratio , quatenus à corde fre-entiùs in pulmones protruditur ſanguis, unde irritati excitantur ad motum : Hoc pa-in aſcenſu , & celeri locali motu , in quibus ex muſculorum frequenti compreſſione iofior ſanguis per venas in cor exprimitur. In febre ipſa vigente frigore & horro-, motus arteriarum obſcurus , rarus & inæqualis eſt , quia venæ non ſubminiſtrant bito rhythmo cordi ſanguinem , hinc reſpiratio humilior & rarior eſt ; apertis autem ibus extremis venarum , & accelerato ſanguinis motu , copioſior ſanguis cordi ſub-miſtratur , & ita reſpiratio acceleratur , & pulſus frequentior ſuccedit , calorque mani-atur. Cum igitur hujuſmodi motus ſibi invicem ſuccedant neceſſariò , nec arbitrio nalis fiant , ſequitur, conceſſâ etiam calori febrili miſcellâ, non tamen reſpirationem à ura tunc retardari poſſe.

Addit ulterius motivum deſumptum à piſcibus , qui in aquâ gelu correptâ inte-nt ; in his igitur adeſt ſub congelatâ cruſtâ, aqua fluida , branchiales extant pro-ines , & conſequenter ſuccedere deberet ſuppoſita mixtio & reſpiratio , & tamen es tunc intereunt : unde addit ex *Valentino* conſtare , aquam non facere pro reſpira-e , ſed quid latens in aqua. His igitur reſpondeo , me ante ipſum de anatome plan-m indicaſſe in piſcibus reſpiratione aliquid ab aqua ſeparari , quod malitioſè diſſimu-r à D. *Mino*. Inſuper piſces non intereunt ob vetitam ſeparationem principii activi ab a , quæ tota non eſt congelata , ſed ex prohibito aeris hauſtu , qui in veſicam nata-am delatus , ipſam ampliorem reddit ; hæc enim arbitrio animalis dilatatur , & an-atur pro natatione & motu ; quapropter deficiente aere piſces nequeunt in quamcum-diſtantiam loci moveri , & conſequenter illis non permittitur captura alimenti , & equutivè intereunt ; hujus ſignum eſt , facto hiatu in glacie illicò piſces accurrere , re aerem haurire , qui ingurgitatus in ventriculum & veſicam propagatur. Reli-, quæ opponit D. *Minus* , ſi attentè legiſſet , quæ à me exarata fuerant de polypo , iſſet.

ranchias in piſcibus à Natura pro celebranda reſpiratione datas eſſe , veroſque piſcium iones extare , in epiſtola prima habui , quam quidem poſitionem Inſignes Viri ulte-bus obſervationibus , & meditationibus confirmarunt , & auxerunt. Hanc tamen ionem Doctiſſimus *Entius* in Animad. contra Clariſſimum *Thruſtonum* redarguit ns , branchias pulmonibus vicariam operam non præſtare , quia quibuſdam piſci-branchiæ , & ventoſi folliculi inſunt , nec tamen putandum eſt , duplici reſpirato-rgano egere. Inſuper Balenæ eodem docente , præter branchias, pulmones habent. ppoſito autem dantur piſces abſque branchiis , inter quos polypum enumerat , piſcibus reſpirationem denegat , & conſequenter pulmones. Hæc igitur argumenta uctura petita tantum abeſt , ut propoſitam propoſitionem infirment , quin potius

Entii objectio adverſus Branchias piſcium.

Ad eandem reſponſio.

D va-

validè ſtatuant & firment. Et ut à notioribus exordiamur, certum eſt ex plurium ſervatione, Balenas, Delphinos & ſimiles piſces ſolo membranoſo pulmone conſtar nullis apparentibus branchiis, & ab oppoſito deficientibus pulmonibus, branchias oc rere, vel quid analogum.

Illud autem, quod additur, ventoſos videlicet folliculos datos eſſe reſpirati gratiâ, nullam apud ſanos Viros fidem inveniet, & cum horum ſtructura à Col meo Domino *Fracaſſato*, aliiſque abunde ſit exarata, ejuſque uſus à Domino *Borel* *Perralto*, & aliis probetur, ſuperfluum eſt hîc recoquere. Nec obſtant ea, quæ co modum adducuntur. Conſtat namque viventium genera, ut aliàs indicavi, reſp tione gaudere, & conſequenter pulmonibus. Cùm autem reſpiratione ſeparetur ab biente fluido mediis pulmonibus, principium quoddam ſummè activum & turbativ quod propriis fluidis affunditur, hinc non ſolus aer eſt minera, à qua reſpiratione diâ ſeparatur, ſed tot ſunt, quot regiones viventium; undè animalibus in ſicco deg tibus & avibus aer, piſcibus & cruſtaceis aqua, & plantis terra preſtò ſunt. C propter neceſſarium fuit Naturæ conformare organum peculiari, diverſâque figurâ, conformatione analogum ambienti corpori, & ita membranoſos pulmones pro ſepara ab aere, principio activo Natura molita eſt, branchias & fiſtulas pro aqua, & tracl vegetantium pro terrâ. Quare nil mirum, ſi piſcium branchiæ in aere degentes non parent, & reſpirationem non moliantur, & oſtreæ in fundo maris commorantes com dè reſpirent.

Sed diutiùs immoratus ſum in firmanda pulmonum ſtructura, & uſibus à me exp tis, dum famigeratiſſimi Viri, quorum eximiæ humanitati æternas refero gratias, ore ſcriptis dignati ſunt propoſita à me docere & tutari, inter quos laudantur Præclariſſ Viri *Thomas Bartholinus*, *Thruſtonus*, *Villiſius*, *Needham*, *Diemerbroeck*, Auctores * Scholæ *gundicæ*, Bibliothecæ Anatomicæ, *Blancardus*, aliaque ferè innumera hujus ſeculi lu na. Exarati igitur viſceris expoſitam ſubſtantiam & compagem præter aſſertum tot riſſimorum Virorum, confirmare etiam poteſt obſervatio facta in pulmonibus teſtudin talpæ, gliris, & ſimilium, in quibus evidentiſſimè occurrit membranea ſubſtantia in lulas, ſinus & veſiculas extenſa, quæ lacertis carneis in rete implicitis ambitur. Sed vertamus eò, unde digreſſi ſumus.

Dum hæc agebantur, excitatis inter ſtudioſos, præcipuè Juvenes, contentioni circa res theoricas & practicas, invaleſcentibus in dies Neotericorum doctrinis, reformatâ medendi methodò, adeò exarſere animi ſeniorum Profeſſorum, ut Excel tiſſimus D. *Ovidius Montalbanus* non ſolùm eloquio, verùm calamo contra in gentem hanc ſcholam, priſcam Arabum & Barbarorum doctrinam propugnare t taverit. Mos ipſi erat ſingulo anno *Taurinum* edere, in quo præter aſtrolog prædictiones, quædam præmittebat phyſica de ventis, cometis, &c. Pro ar itaque 1661. evulgato diſcurſu plura contra Neotericos, & præcipuè pro tutandâ v gari medendi methodo, quâ in febrium præſertim acutarum principio ſolventia alvur & minorativa neceſſaria cenſentur, plura habuit, quibus doctiſſima rèſponſione ſa fecit Præclariſſimus *Jo. Baptiſta Capponius*. Perennavit tamen odium contra N tericorum doctrinis in Domino *Montalbano*, ut temporis progreſſu pro his ſup mendis & jugulandis, Illuſtriſſimos & Excellentiſſimos Collegas Doctores p petuò ſollicitando induxerit, ut laureandi præſtito juramento adſtringerentur, cu exemplar manu ejuſmodi *Montalbani* exaratum, apud me ſervo, his expreſſum v bis. *Jurabis etiam doctrinam eam te ſervaturum & defenſurum eſſe, quæ publicè præl tur in Archigymnaſio* Bononienſi, *aliiſque in ſtudiis famoſis ſecundum eos Auctores à ſæculis jam approbatos, qui explicandi & declarandi per Gymnaſiarchas Doctoribus Profeſſoribus ipſis proponuntur*, Ariſtotelem *nempe*, Galenum, Hippocratem, *&c. at* *eor*

* Philoſophia vetus & nova in Regia Burgundia à D. Nicolao Colbert pertractata.

orundem principia & concluſiones everti, aut deſtrui à quopiam pro toto tui poſſe nunquam ermiſſurum. Hoc tamen poſt obitum Domini *Montalbani* prudentiâ Excellentiſſimorum atrum deletum, vel ſaltem ità reformatum eſt, ut libera philoſophandi ratio quibuſcumue laureatis adhuc remaneat. Hoc eodem anno Amantiſſimus Præceptor *Andreas Maianus* acutâ febre correptus bonorum omnium voto deſideratus obiit. Hic ſeveriores teras muſarum amœno ſtudio temperaverat, & medicam praxim, diſcuſsâ Arabum & atinorum barbarie in hac noſtra urbe, indicatâque tutâ & prudenti Hippocraticâ metho-o in profligandis morbis, placidam & paucis contentam aſſeruerat artem.

Tanto igitur Magiſtro orbatus cum Collegis meis, & præſertim cum Domino *Fracaſſa*, Dominoque *Silveſtro Bonfiliolo*, cum quo dulci & utili conſuetudine & operâ, ſtuia mea ſectionibus anatomicis proſequebar, & medicam praxim exercebam. Vigente inrèa *Piſis* febrium epidemicâ, funeſtâque conſtitutione Præclariſſimus *Borellus* epiſtolâ ad e 25. *Novembris* 1661, datâ, hæc mihi commmunicavit.

omini Borelli *Epiſtola diei* 25. Novembris, 1661.

Me pariter detinuit curioſitas aperiendi ædam cadavera in hoc *Xenodochio*, ut teret præſentium morborum natura, quæ hi evidens facta videtur. Plerúmque inunt cum typo febrium tertianarum ſimcium, capitis gravitate, dolore ſtomachi, s amaritudine. Septimô die febris fit conua. Undecimo maligna evadit; & quis alvi fluor non ſuccedit, decimo quarto & interdum citiùs moriuntur.

In quatuor cadaveribus, quorum ſectious interfui, nulla notabilis læſio in pulnibus viſa eſt, exceptâ aliquali ariditate ardore febrili fortè inductâ; in relis ſani apparuere. Meſenterium pariter glandulæ in ipſo contentæ nec putri-, nec corruptæ erant, ut dubitaba-. Subſtantia quoque hepatis & lienis nulæſione afficiebatur: veſica tantum biliainſigniter turgebat, & inſuper ventricueodem humore bilioſo affluebat, & in alibus inteſtina eodem colore tincta inventa runt. Hoc eſt illud totum, quod adhuc ue obſervatum fuit in omnibus hujuſdi morbo extinctis; cunctis magna ſi& ventris dolore laborantibus; aliis rio, oris amaritudine, vomitibus, inetudine magnâ afflictis. Poſt alvi fluorem men ſupervenit. Patet, nullius auxilii ſanguinis miſſiones, quia nulli, qui it, defecit hujuſmodi remedium, etiam repetitum. Hic in uſu non ſunt ma- purgationes, ideo earum fructus igno-

Mi hà anche tratenuto la curioſità di far tagliare alcuni cadaveri in queſto ſpedale per intendere la natura di queſti mali, al che mi pare d'eſſer' arrivato. Cominciano communemente con terzane ſemplici, ſtordimenti di capo, dolori di ſtomacho, amarezza di bocca; al ſettimo ſi fanno continue, all' undecimo ſi malignano, e quelli, a i quali natura non ajuta con uſcita di corpo, morono al quattordeci, et anco prima. In quattro cadaveri, che ſi ſono aperti alla mia precenza non hò trovato leſione notabile ne i polmoni, ſalvo, che qualche poca aridita cagionata dal' ardore febrile mà nel reſto erano ſaniſſimi. Il meſenterio parimente e le ſue glandole ne erano putride, ne corrotte come ſi dubitava, così anche la ſoſtanza del fegato e della milza ſenza niuna leſione, ſola la veſiga del fiele ſi e ritrovata ſtraordinariamente gonfia, e ripiena et oltre a ciò il ventriculo ripieno affatto del medeſimo humore bilioſo, & in alcuni ſi ſono trovati gl' inteſtini tinti del medeſimo colore. Queſto è quanto fin ora ſi è oſſervato in tutti gl' ammalati, havendo tutti gran ſete, dolori di corpo, alcuni delirio, bocca amara, e vomiti, inquietudine grande, e giovamento qual ora ne conſeguita l' uſcita del corpo. Egli ſi vede, che non giovano punto le ſanguine; poi che niuno è morto, che non ſia ſtato da due, o tre luoghi sbucato. Purghe grandi qui non ſ' uſano, e però non ſi sà qual effetto farebbero. Vi è chi ſi perſuade, ch' il cavar ſangue con le mignatte faccia gran bene, ma per-

Epiſtola *Borelli* circa morbum epidemicum *Piſis* graſſantem.

ratur. Quidam ſibi perſuadent, utiliſſimam eſſe ſanguinis miſſionem hirudinibus: ſed quia talis effectûs nullam percipio rationem; nec intelligo, quodnam ſit diſcrimen, ſuppoſitâ ſanguinis circulatione, inter miſſionem ſanguinis è brachio, & illam quæ fit ex alia parte, mediantibus hirudinibus: Dubito an caſus hirudinibus famam conciliaverit, cum ipſæ fortè non conveniant. Ut demùm me ſervem amicis meis, præter conſuetum vivendi modum, utor refrigerantibus, & hauſtibus aquæ ſingulo mane jejuno ventriculo, & circa veſperas miſceo eidem aquæ aliquid ſpiritûs ſulphuris, vel aliud acidum. In reliquis hilaris vivo, & audenter totus ſum in philoſophando, & tandem te unà cum D. D. *Fracaſſato*, & *Caſſino* veneror.

che jo non ne capiſco la ragione, non face do differenza dal cavar il ſangue per le n gnatte che per il brazzio ſuppoſta la circoi tione del ſangue, dubito, ch' il cajo habbia p tato queſta buona fama alle mignatte, quan elle forſe non vi hanno che fare. Per conſ varmi poi con gl' amici miei oltre la vita dinaria uſo coſe refrigeranti, e preſe d'aq la mattina, e la ſera con qualche di ſpirito ſolfo, o altra coſa acida. Del reſto ſtò al gramente & attendo con gran temerità d'a mo a filoſofare e per fine la riveriſco inſie con il Sig. Fracaſſati, e Caſſini.

Die inſuper 9. *Decembris* deſcribit ſtatum Domini *Antonii de Laurentiis Bononienſis*, qui ſt diorum gratiâ *Piſis* morans, & in Xenodochio cadavera ſecans lethaliter ægrotabat, H addens:

Altera epiſtola circa eundem morbum.

Nunc adeſt tertius, nempe Dominus *Antonius Bononienſis* tibi notus, juvenis ingenioſiſſimus & curioſiſſimus, qui & ipſe contrectavit cadavera. Huic nullius juvaminis fuerunt diligentia & infinitæ cautiones in ejus curatione adhibitæ. Unico clyſtere optimè purgatus eſt, & deinde cum heri ex conſilio medicorum medicamine minorativo, ita ab ipſis vocato, purgatus fuerit, inveni Dominum *Gorniam* deterritum, quia non obſervaverat effectus, quos ipſe expectabat ab evacuatione, & ab uſu ciborum & potûs copioſi cui ſpiritus vitrioli & alia ſimilia immiſcebantur. Ad calcem hujus epiſtolæ addam ſi quid novi hoc mane acciderit. Intentio mea eſt, & ipſi contenti erunt, repetere alios clyſteres efficaces, & deinde inſtituere ſanguinis miſſionem. Ut tibi mentem meam aperiam, uſque ad hunc diem non poſſum timere, ſi ferendum eſt judicium ex omnibus aliis morbis nunc graſſantibus; à quibus nullus evaſit abſque ſpontaneo, aut promoto alvi fluore; & ex adverſo omnes, qui perierunt, cuncti delati fuerunt ad ſepulchrum brachiis, pedibus, & aliis partibus ulceratis; quapropter, Domine mi, hæc conſtitutio non eſt ſimilis illi, quæ vigebat annis 48. & 54. quia tunc universè in cadaveribus

Vi e hora il terzo, ch' è quel Sig. Antonio B lognese noto à V. S. giovane ſpiritoſiſſimo, e c rioſiſſimo, il quale anch' egli hà maneggiato i cadaveri, ne hanno giovate l'immenſe dilig ze, e cautelle, con le quali ſi e operato... fin hora con un ſolo criſterio purgò beniſſim & havendo poi quei Sig. Medici ieri data una purghetta, chiamata da loro minorativo, t vai il Sig. Gornia ſpaventato, perche non ha va fatto quell' effetto, che lui deſiderava per ceſſo, per cibo, e poi darli a bere abondanteme con ſpiriti di vitriolo, e coſe ſimili. Soggiung in fine di queſta lettera quel, che vi ſara di n vo queſta matina; l' intentione mia, è, e coſ ne contentan' loro, di replicare qual' ch' al chriſtiere efficace, e poi venire alla miſſione ſangue. Jo per dirla, fin ora non ne poſſo te re, ſe ſi a guidicare da tutti gl' altri mali, corrono, ni niuno de quali ſi è guarito ſe non l' uſcita di corpo ſpontanea, o irritata, e pe contrario tutti quelli, che ſono morti, ſono iti ſepoltura con le brazzia, e piedi, et altri l ghi bucati; Si che Padron mio queſta conſtitu ne non s' aſſimiglia punto a qualla del 48. o ro 54. perche allora ſi trovavano univ ſalmente ne cadaveri i polmoni marciti cancrenati, e tutte l' altre parti buon

ɔeriebantur pulmones gangrænâ, & tabe nitùs confecti, relictis cæteris partibus ſque læſione. Nunc pulmones exigua, ferè nulla affectione tentanur, demptâ iâdam ariditate in parte anteriori, ortâ ex bre, quâ exceptâ, in reliquis optimè ſe hant; nec aliud reperitur, quàm copia illa lis, quæ, ut dixi, non conſequitur, ſed æcedit: etenim in principio morbi ſæ piſnè adeſt in ore maxima amaritudo; ſicut cidit mihi tribus elapſis diebus, cui ſucrrere ſtudui, ſumens caſſiæ uncias duas, ibus lubricitatem corpori conciliavi, quod detur mihi optimè egiſſe. Et ita aliis eve-. Quare tuæ ſententiæ acquieſco, nempè od poſſint venenata ſemina inſpirata cum e tanquam fermentum ſegregare copiam m bilis, quæ deinde eſt cauſa febris. Apet etiam, in his morbis ut plurimum non malignitatem, quia agonizantes pernſerunt per decem & duodecim etiam s, quo tempore aliquid ſolaminis aliquanconſecuti ſunt. Demùm mihi relatum t, Domino *Antonio*, elapſa nocte bilis gnam copiam per alvum purgatam eſſe. uper hoc mane ex altero clyſtere mul- excrevit, ideòque remanſit ſatis liber, ris, & ſereno capite, febriſq; diminuſt.

Quibus ſequentibus reſponſum dedi.

adeſſo i polmoni hanno pochiſſima, e quaſi nulla leſione, ecetto qualche poco d' aridita nel la parte anteriore, cagionata dalla febre, che per altro ſono boniſſimi ne ſi trova altro, che quella copia di bile, come hò detto, e queſta non ſeguita ma precede, poiche ſi comincia con la bocca amariſſima bene ſpeſſo, come anche è ſucceſſo a me tri giorni ſono, al che io providi col prender due onzie di Caſſia, e con mantenere il corpo lubrico: il che mi pare, che habbia fatto bene, e coſi è ſucceſſo ad altri; ſi che concorre con eſſo lei, che poſſono i ſemi velenoſi beuuti con l'aria a guiſa di fermento ſegregare quella copia di bile, la quale poi è cagione della febre. Vedeſi anche in queſti mali per lo più non vi è malignità, poiche hanno durato agonizzanti dieci, & anche dodici giorni, et in queſto tempo tal volta ſi ſono ſentiti ſollevati. Hò poi hauto nova, ch' il ſignore Antonio Bolognete queſta notte hà purgato per ſeceſſo gran copia di bile, e di più queſta mattina ſe le fatto ſerviziale, col quale hà purgato ſquiſitamente, onde è rimaſto aſſai ſgravato, et allegro, e col capo ſereno, e la febre s' è molto ſcemata, &c.

ſtola authoris ad Dominum Borellum *circa epidemicum morbum* Piſanum.

Mihi pergratæ fuerunt cognitiones, quas trema tua diei noni continebat circa mor- nunc graſſantes, & pro majori mea re- & informatione libenter ſcirem, an, r quos perierunt in iſthac epidemia, tui ſint aliqui, qui in principio morbi uerint, aut per inferiora excreverint; im ſcio, hîc inuiolatam eſſe methodum, rincipio cujuſcunque morbi per inferiora m excernere, & materiam, ut aiunt, inuere lenientibus & minoratavis. In- r mihi videtur valdè novum, ubi adeſt a bilis à ſanguine ſecreta partim ad ven- lum, inteſtina, & primas vias delata, i mihi refers in iſthac conſtitutione ac-

Mi ſono ſtate care le notitie contenute nell' ultima ſua delli 9 circa i correnti mali, e per mia maggior quiete, et informatione haurei caro ſapere, ſe frà quei, che ſono morti in queſta epidemia ve ne ſia ſtato alcuno, che nel principio habbia havuto uſcita per il vomito, o ſeceſſo; perche io sò, che coſti è inviolabile metodo nel principio il movere il ventre, e minorare, come dicono, la materia con leniente, o minorativo. Di più mi pare aſſai ſtrano, che doue è copia di bile ſeparata dal ſangue traſmeſſa in parte al ventricolo, inteſtini, e prime vie, come ella ſuppone in queſta conſtitutione, non ſiegua neceſſariamente l' uſcita ſpontanea vedendo noi, che doue la Natura e irritata

Ad Dominum *Borellum* authoris Epiſtola. 2

cidere, neceſſariò ſpontaneam alvi excretionem non ſequi; cum nobis ſit notum, ubi natura irritatur, ut obſervare eſt in quibuſcunque morbis vehementibus & repentinis, & etiam in ipſis acceſſionibus, impelli & euacuari bilem cyſtis felleæ, & cæteros humores facilè, licèt non ſint origo & baſis morbi. Circa demum naturam & curationem præſentis conſtitutionis me tibi ſubmitto, qui obſervaveris, dum præſens ades, accidentia & deinde cadavera, ſola principia pro philoſophando in hoc caſu. Unum tantum in hoc me terret, nempe ſi morbus dependet à perturbatione ſanguinis, quam ſequatur copioſa bilis ſecretio, unicum remedium eſſe, prohibere illud fermentum, cujus nos adhuc uſque ignoramus remedium & modum. Inſuper ſi morbus curari poſſet evacuando productam bilem & ſecretam, ars deberet habere ſigna temporis, cùm ſecreta eſt, cui adhuc uſque ignota ſunt; etenim tibi melius, quàm mihi conſtat, in liquidis, in quibus ſtatuto tempore fit fermentatio, non haberi poſſe ſecretionem partis determinatæ, niſi determinato tempore; imò remedia, quibus communiter intendimus ſeparare & evacuare, ſcilicet purgantia agere irritatione, vel meatuum apertione, quæ cedit locum illi, quod eſt fluidius, vel ſaltem ſimile; ideo videmus, purgans remedium in morbis rarò opem ferre, quia non attingit punctum ſeparationis & eductionis, quod fortaſſe Natura abſque alterius auxilio ſola egiſſet. Ulteriùs obſervo, ubi adeſt multa bilis ſanguini confuſa, non accidere febrem, ut obſervatur in icteritia, & aliis ſimilibus morbis.

come s'oſſerva in tutti i mali vehementi, [...] *pentini, et anche nelle acceſſioni ſteſſe ſi ſpi*[...] *e s'evacua la bile della ceſta del fiele, et* [...] *humori pronti; che per altro non ſono la* [...] *niera, e baſe del male. Intorno poi alla* [...] *tura, e cura della preſente conſtitutione* [...] *mi rimetto, che di preſenza haura oſſer*[...] *gl' accidenti, e di poi i cadaveri, ſoli pr*[...] *pii per filoſofare in queſto caſo. Una coſa* [...] *mi ſpaventa in queſto fatto, et è, che ſe il* [...] *depende da un ſconcerto del ſangue, al q*[...] *ſegua una copioſa ſeparatione di bile, l' unic*[...] *medio ſarebbe il prohibire quel fermento, e no*[...] *hora non ſappiamo il remedio, e mode. Di più* [...] *male ſi poteſſe curare col evacuare la bile* [...] *dotta, e ſeparata, biſognerèbbe, che l'art*[...] *veſſe i ſegni del tempo, quando è ſepar*[...] *qual fin' hora al mio credere non ha; p*[...] *ella meglio di me sà, che ne i 'liquidi, i q*[...] *a tempo ſi fermentano, non ſi può havere* [...] *ſeparatione di parte determinata, ſe non in*[...] *terminato tempo, oltre che i remedii con q*[...] *communemente pretendiamo di ſeparare* [...] *evacuare, cioè i purganti, operano* [...] *ſola irritatione, o apertura di meati, q*[...] *da luoco a quello, ch' è più fluido, o aln*[...] *ſimile, onde vediamo, ch' il purgante* [...] *mali rare volte giova, perche non colpiſ*[...] *punto della ſeparatione, et edutione, quale* [...] *ſe la Natura ſenſa altro da ſe ſteſſa hauria* [...] *rato. Di più oſſervo, che doue è copia di* [...] *confuſa col ſangue, non ſiegue febre, com*[...] *oſſerva nell' itteritia, & altri ſimili mali.*

Reſcripſit autem eruditiſſimam epiſtolam, quæ cùm quàmplura contineat experim[...]ta & meditationes, inſerendam hic cenſui.

Reſponſio Domini Borelli *ad ſupradictam Epiſtolam Domini* Malpighii.

Epiſtola reſponſoria Domini *Borelli* circa morbum epidemicum.

Pro reſponſione doctarum cognitionum humaniſſimæ tuæ epiſtolæ, primùm dico, ex multis infirmis hujus urbis, majorem partem in principio alvum adſtrictam habuiſſe, licèt aliqui etiam in principio fluidam

In riſpoſta de i dotti motivi della ſua c[...] *ſiſſima lettera, che de i molti ammolati, che* [...] *ſtati in queſta Città, la maggior parte h*[...] *cominciato con ſtipticità di corpo, benche a*[...] *ni anco ſub bel principio habbino hauto u*[...]

habuerint & vomuerint, & fuerint cum linguæ amaritudine: verum eſt, ut dixi, generaliter hos medicos dicere, omnibus illis, quibus ſupervenit alvi fluor ſpontaneus, vel concitatus meliùs ſe habuiſſe, & ſanatos fuiſſe. Quod porrò hic ſolemne ſit exhibere minorativum in principio, videtur id de facto verificari in medicis advenis Patavinis, & ſpeculativè etiam in his, qui ſunt hujus regionis, qui deterriti ab exemplis, quæ acciderunt anno 55. cùm omnes illi, qui purgabantur, morti ſubjiciebantur, retinent pariter illum terrorem, ideòque à miſſione ſanguinis principium curæ inſtituunt. Circa ſecundam inſtantiam, ubi tibi ſatis novum videtur, ubi adeſt copia bilis à ſanguine ſecreta & tranſmiſſa ad ventriculum & primas vias, ut accidit in hac conſtitutione, neceſſariò non accidere ſpontaneum alvi fluorem; hìc primò ego primùm non auderem dicere, omnem illam magnam copiam, quæ reperta fuit in ventriculo, ibidem adfuiſſe in principio morbi, cum ſucceſſivè potuerit augeri ad mortem uſque, & licèt alvi dolores, quibus afficiuntur univerſè infirmi, ut mihi retulit Camerarius Xenodochii, videantur arguere bilis copiam in inteſtinis, non video, neceſſariò debere accidere alui fluorem, quia non omnes humores, qui ſunt acres, & erodentes habent vim promovendi alvi fluorem. Cùm ſæpiſſimè obſervemus, multos liquores artificio factos magis erodentes, minùs concitare fluorem. Duo exempla afferam. Acetum ſimplex eroſionem magnam excitat in lingua & faucibus, & in ſenſum producit qui maximè diſplicet, & poſtèa idem diſtillatum multoties, acquirit dulcedinem, & pariter eſt magis penetrans, & magis efficaciter corrodit metalla, & alia mineralia, quàm antea, & cum erat acidiſſimum. Similiter in ventriculis quorumdam piſcium reperitur quidam ſuccus, cujus ſapor eſt valde ſimilis muriæ olivarum & ſæpiſſimè dulcior; & tamen eſt aqua fortis ita penetrans, ut piſcium oſſa brevi tempore deterat, nec aliquid damni afferat membranis ventriculi, & inteſtinorum, quia illic reſidet tanquam in proprio loco, nec irritat, aut ſtimulat inteſtina ad egerenda cibaria per ſeceſſum. In aliis anima-

di corpo, e vomiti con amarezza di lingua; vero è come ho detto, che generalmente queſti medici dicono, che à tutti coloro, a quali è ſopravenuta uſcita di corpo ſpontanea, o irritata, ſono migliorati, e guariti. Che qui poi ſia ſolenne il dare minorativo ſul principio del male, parmi, che ſi verifici in fatto in Medici foraſtieri di Padoua, & in ſpeculativa anche in queſti del paeſe quali ſpaventati dagl' eſempi occorſi l'anno 55. quando tutti quei, che ſi purgavano, morivano, ritengono ancora quello ſpavento, e però cominciano con cavare di ſangue. Intorno alla ſeconda inſtanza, doue a V. S. pare ſtrano, che doue è copia di bile ſeparata dal ſangue, e traſmeſſa al ventricolo, e prime vie, come ſuccede in queſta conſtitutione, non ſegua neceſſariamente l' uſcita ſpontanea di corpo; Qui primieramente io non ardirei di dire, che tutta quella gran copia, che s' è trovata ne'l ventricolo, vi ſi trovaſſe nel principio del male, potendo accreſcerſi ſucceſſivemente fin' alla morte; e benche quei dolori di corpo, che univerſalmente ſentano gl' ammalati, commo mi hà riferito il Camerlingo dello ſpedale, par che argomentino copia di bile negl' inteſtini, non veggo, che neceſſariamente ne debba ſeguire l' uſcita di corpo, perche non tutti gl' humori acri, e corroſivi hanno facoltà di ſtimolare, oſſervando noi bene ſpeſſo, che molti liquori artificiali ſono più corroſivi, e ſtimulano meno. Ne dirò due eſempi, l' aceto ſemplice fà una gran corroſione nella lingua, e nelle fauci, e vi produce un ſento diſpiacevoliſſimo, mà poi lo ſteſſo diſtillato più volte acquiſta dulcezza, e tutta via è più penetrante e corrode più efficacemente i metalli, et altri minerali, di quel che faceva, quando era acidiſſimo. Similmente trovaſi ne ventricoli de peſci un certo ſucco, il ſapore de'l quale è ſimiliſſimo alla ſalamora delle olive, e bene ſpeſſo più dolce, e tutta via queſt' è un aqua forte tanto indiavolata, che conſuma l'oſſa de peſci in breviſſimo tempo, ne reca punto di noia alle membrane del ventricolo, e degl' inteſtini, poiche quivi riſiede come in proprio luogo, nè irrita, o ſtimula le budelle a ſcaciar fuori i cibi per ſeceſſo.

In altri animali, che ſimilmente mangiano oſſa duriſſime, quali ſono i falconi, trovaſi il d. ſucco del ventricolo di ſapor ſimiliſſimo al

libus,

libus, quæ veſcuntur pariter duriſſimis oſſibus, ut ſunt falcones, reperitur idem ſuccus ventriculi ſapore ſimilis lacti dulci, vel parùm ſalito. Et ecce tibi indicati ſucci maximè erodentes, qui non ſtimulant, nec irritant facultatem expulſivam. Hinc elicitur fieri poſſe, ut fermentum, vel ſemen venenoſum, quod in hac conſtitutione graſſatur, ſeparet utique magnam bilis quantitatem, ſed neſcio, an ſit ejuſdem naturæ bilis, quæ in ſanis hominibus reperitur in Veſiculâ felleâ. Et cur ego credere nequeo, eam eſſe penitùs diverſam, cùm ſit venenoſa? Et licèt in ſe habeat amaritiem, non eſt opus, ut habeat facultatem purgandi, & irritandi membranas inteſtinorum, ideoque poterit excitare dolores capitis, abſque eo quod ſtimulet facultatem expultricem. Circa Methodum medendi hujuſmodi morbis, fateor, me illam ignorare; verùm ſi ab experimentis documentum quoddam deducere licet: cùm obſervatum ſit, omnes ſanari, dejectionibus ſpontaneis, vel arte excitatis, humorum bilioſorum: quorum deinde tanta copia reperitur in cadaverum veſicula fellea & ventriculo: Et è contrario; cùm certum ſit, alvo adſtrictos, mortuos eſſe: cur non debemus credere, quod continua imminutione illorum humorum, quos ſolet natura ſpontè expellere in illis, qui ſanantur, non debeat pariter auxilium haberi? Et, licèt fermentum remaneat, nihilominùs naturam imitari oportet: quia fieri poteſt, ut ipſa gravata aut beneficio ſeceſſus, aut tranſpirationis, vel alterius modi expellat ſupradictum venenoſum fermentum. Pergis, Vir clariſſime, hoc te deterrere in iſto negotio, ſcilicet, ſi morbus dependet à perturbatione ſanguinis, quam ſequatur copioſa bilis ſeparatio, unicum remedium futurum eſſe, prohibere illud fermentum, cujus nos ignoramus remedium. Hoc totum ego concedo, ſed optimum puto interim ſequi Naturam, & experientiam quæ his motionibus purgantibus, ut jam dixi, bonum opus complevit. Deinde ais: ſi morbus curari poſſet ſola evacuatione bilis productæ, fas eſſet, ut ars haberet ſigna temporis, quibus ſeparatur, quia in liquidis, quæ ad tempus fermentantur, niſi ſtatis temporibus non

latte dolce o poco ſalato. Et ecco trova[...]
V. S. ſucchi corroſiviſſimi, i quali non [...]
mulano, ne irritano la facoltà eſpulſiva. [...]
queſto ſi cava eſſer poſſibile, che il fermen[...]
o ſeme velenoſo, che corre in queſta conſt[...]
tione, ſepari be'n sì gran quantità di b[...]
ma che sò io, s'ella e della ſteſſa natura d[...]
bile, che negl' huomini ſani ſi ritrova nel [...]
le? E perche non poſs' io credere, ch' ella [...]
a fatto diverſa per eſſer velenoſa? e ben[...]
ritenga amarezza, non è neceſſario, che h[...]
bia facoltà di purgare, & irritare le m[...]
brane delle budella, e però potrà dare do[...]
di capo, e non ſtimulare la facoltà eſpulſi[...]
Circa il modo di meditare queſti mali, io c[...]
feſſo di non ſapere, mà ſe abbiamo a tr[...]
documento dall' eſperienſa, ſe ſi è veduto g[...]
rir tutti con l' uſcite di corpo ſpontanee, o [...]
ritate, di queſte tali materie gialle, delle q[...]
li poi ſe ne trova tanta copia nel ſiele, e [...]
ventricolo de cadaveri, e vedendo per il c[...]
trario, che con la ſtiticita è ſeguita la mo[...]
perche non abbiamo a credere noi, che [...]
mando continuamente quelle ſteſſe materie, [...]
quali ſuole anco da ſe la Natura mandar f[...]
ri in quei, che guariſcono, non habbi p[...]
mente a giovare? Ne perche rimanga il f[...]
mento ſi deve laſciare d' imitar la Natu[...]
perche può eſſer, che la medeſima gravata, o [...]
ſeceſſo, o per tranſpiratione, o in altro modo m[...]
di via il ſopradetto fermento velenoſo. Segue [...]
S. a dire, quel che la ſpaventa in queſto fat[...]
e, che ſe l' male depende da un ſconcerto [...]
ſangue, al quale ſegua una copioſa ſeparati[...]
di bile, unico remedio ſarebbe il proibire q[...]
fermento, e noi non ſappiamo il remedio. T[...]
to queſto concedo io; mà intanto ſtimo b[...]
ſeguitar la Natura e l' eſperienza, la qu[...]
con queſti moti purganti ſi vede haver f[...]
bene, come hò detto. Poi V. S. dice. S[...]
male ſi poteſſe curare col ſolo evacuare la [...]
prodotta, biſognaria, che l' arte haveſſe [...]
gni del tempo, nel quale è ſeparata, per[...]
ne' liquidi, ch' a tempo ſi fermentano no[...]
può havere una ſeparatione di parte deter[...]
nata, ſe non in tempi determinati. T[...]
queſto concevo io, ma intanto l' andar ſe[...]
bilmente ora con criſtieri, ora con coſe [...]
giermente moventi ſgravando quello, che c[...]
tinuamente ſi và ſeparanda, non mi pare, [...]

ev

venit fermentatio. Hoc totum ego agnoſ-
o, ſed interim non mihi videtur error,
nodò ſenſibiliter aliquo clyſtere, modò le-
ioribus moventibus educere illud, quod
ontinuò ſeparatur. Tu ais deinde, reme-
ia, quæ communiter creduntur vim habe-
ſeparandi & evacuandi, probabiliter age-
irritatione, aut meatuum apertione, ideo-
ue extrahere fluidius, & quod priùs occur-
t; & hanc eſſe rationem, cur purgantia ut
urimùm in febribus, in quibus eſt amari-
es & bilis, non proficiant, quia non attin-
unt punctum ſeparationis. Ita ſanè eſt; ſed in
ſu noſtro experimentum nos tutos reddit,
via purgantia expellere, quod eſt nocuum,
iter enim non proficerent. Addis porrò;
bi adeſt bilis ſanguini confuſa, non ſequi
brem, ut obſervatur in icteritia. Hìc pri-
ùm neſcio, an concedere debeam in ſimi-
bus morbis bilem eſſe diſperſam per quaſ-
nque arterias & venas; quia memini, me
pertum eſſe, immersâ papyri portione in-
urinam cujuſdam, qui faciem & ocu-
maximè croceos habebat, illam extractam
ſſe nullo croceo colore tinctam; quod
nificat, in ſanguinis maſſa non adeſ-
llam bilis copiam, quam medici ſomnia-
t. Inſuper non mihi videtur tutum phi-
phari tam abſolutè de natura rerum à
mutatione, quæ habetur vel à perma-
tia coloris, vel ſaporis; quia pro certo
eo ob innumera experimenta, colores
ltis modis immutari poſſe in eodem li-
re; & ex adverſo poſſe perſeverare eun-
colorem, licèt in primo caſu nulla mu-
o eſſentialis ſupervenerit liquori, & in
ndo, licèt de ſano factus fuerit veneno-
Hujus rei afferam tibi exemplum pro-
m in noſtra Academia. Accipe roſas
as per aliquod temporis ſpatium macera-
n ſpiritu vitrioli, cui adde magnam aquæ
am, & habebis ad inſtar rubini liquorem
ime rubicundum. Iniice deinde aliquas
as olei tartari, & idem liquor evadet co-
viridis ad inſtar ſmaragdi. Iterùm infun-
paucas guttas olei ſulphuris, & idem li-
denuò fiet maximè rubicundus, ut pri-
Qui igitur judicium ferre vellet de
ra liquoris à colore, in hoc caſu valdè

ſia errore. Dice poi V. S. i remedii, con i quali communemente pretendino ſeparare, et evacuare, operano probabilmente per irritatione, o apertura di meati, e però tirano quel, ch' è più fluido, o alla mano. E queſt' è la cagione, ch' i purganti per lo più nelle febri, doue vi è amarezza e bile non giovano, perche non ſi colpiſce il punto della ſeparatione. Così è veramente, mà nel caſo noſtro l' eſperienza aſſicura, che i leggieri purganti ſoluano via quello, che è nocivo, percbe in altra maniera non gioverebbero. Soggiunge poi V. S. che doue e copia di bile confuſa col ſangue, non ſegue febre, come s' oſſerva nell' ittericia. Quì primieramente io non sò, ſe ſi debba concedere, che in ſomiglianci mali la bile ſia ſparſa per tutte l' arterie e vene, perche io mi ricordo haver ſperimentato d' haver poſto un pezzuol di carta dentro l' orina d' uno, che haveva il volto, e gl' occhi gialliſſimi, e ſi cavò la carta non punto tinta di giallo; ſegno che nella maſſa ſanguigna non vi e quella copia di bile, che s' hanno ſognato i Medici. Di più non mi par ſicuro il filoſofare tanto francamente della natura delle coſe dalla mutatione ſola, o perſeveranza del colore, o del ſapore, perche ſon ſicuro per mille eſperienze, che i colori ſi poſſono in mille modi variare nel medeſimo liquore, e per il contrario può perſeverare il medeſimo colore, quando nel primo caſo niuna mutatione eſſentiale è ſeguita e nel ſecondo ſarà di ſalutare divenuta velenoſa. Di queſto ne darò à V. S. un eſempio eſperimentato nella noſtra Academia. Prenda V. S. delle roſe ſecche, e le faccia macerare qualche poco nello ſpirito di vitriolo, e aggiunga molt' acqua commune, haurà un liquore rubicondiſſimo come rubino: mettavi poi poche goccie d'oglio di tartaro, diverra uerde come ſmeraldo: tornì poi a porui poche goccie d' oglio di ſolfo e lo ſteſſo liquore tornerà di nuovo rubicondiſſimo come prima. Chi dunque dal colore voleſſe giudicare la natura del liquore in queſto caſo errarebbe altamente; poiche prima haveva acqua ſemplice, e poche goccie di ſpirito di vitriolo, coſa ſalutare, e ſoaviſſima al guſto, e nel ſecondo caſo haurebbe un aggrega-

erraret ; primus enim conſtabat aquâ ſimplici & paucis guttis ſpiritûs vitrioli , quod eſt ſalutiferum & guſtui ſuave , & in ſecundo caſu, erat permiſtio quædam apta ad enecandum hominem. Pariter ſapor muriæ olivarum quantùm differt à natura & facultate illius ſucci , qui reperitur in ſtomacho piſcium ? Et quis crederet , ſaporem lactis , qui obſervatur in illa aqua forti ſtomachi Falconis , tantùm differre à lacte caprarum, quandoquidem color & ſapor ſint adeò illi ſimiles ? Quod ſi Natura tot modis facillimis poteſt variare colores abſque mutatione ſubſtantiæ, & diverſarum ſubſtantiarum mixtione producere eumdem colorem & ſaporem ; quomodo ſcire poterimus , colorem illum croceum cutis ictericorum oriri ab eadem bile , quæ colligitur in cyſtide fellea , aut ab aliquo alio in cute genito ? vel ſi proveniât ab ipſa bile extravaſatâ per minimas cutis poroſitates , partem illius in venis ſupereſſe , ad febrem accendendam ? Et prætereà , licèt in venis portio quædam detineretur , eam debere febrim concitare abſque mutatione naturæ ? Ex his omnibus videor poſſe conjecturâ elicere, ab exemplo icteritiæ non poſſe dubitari de eo , quod nobis experimentum demonſtravit in his morbis modò graſſantibus, à quibus videmur edocti uniformitèr de omnibus morbis ferendum à nobis non eſſe judicium. Hoc dico, quia mihi perſuadebam, in his cadaveribus, cùm ſit morbus epidemicus ab aere dependens , nos obſervaturos fuiſſe pulmones tabidos & gangrænatos vel ſaltem meſenterium , ſicuti reperitur in febribus , malignis dictis , & ſicut ego obſervavi in epidemia anni 1648. & tamen me deceptum vidi. Modò ſicut hæc epidemia differt ab illa , ſuſpicere poſſumus , alias adeſſe maximè inſolitas. Sed ego vaſa fero Samum , nec recordor , me liberè loqui de re , quæ ad me non pertinet , præſertim tecum , qui maximè & ſummo ſtudio circa hujuſmodi morbos laboraſti. Ex hoc argue oblectationem, quâ fruor , tecum diſquirendi , & exiguam cautelam , quâ utor, cum diſquiro cum amicis tam charis , qui me amant , & ferunt illo modo, quo facis.

to atto ad amazzare un huomo. Parimen il ſapore della ſalamoia dell' olive quanto è di ferente di natura e faccolta da quel ſugo , c ſi ritrova nello ſtomaco de peſci ? e chi cred rebbe , che il ſapore del latte , che s' oſſer in quell' acqua forte dello ſtomacho del fal ne , foſſe tanto differente dal latte delle ca quando il colore , et il ſapore è tanto ſimil quello ? Ora ſe la Natura ha tanti modi fa liſſimi di variare i colori ſenza mutare ſoſt za, e con ſoſtanze diverſiſſime far lo ſteſſo lore , e ſapore, che ſapiamo noi , che quel lor giallo della cute nel itterici ſia quella ſt bile del fiele, o pure altra coſa generata n eſtrema cute ? O pure la ſteſſa bile verame ſtravaſata per le poroſita eſtreme cutanee ſ za eſſer nelle vene , e ſe anche foſſe nelle ve chi m' aſſicura, che debba far febre ſenza m tar natura. Da tutte queſte coſe parmi co turalmente poterſi cavare, che dal l' eſſen delle itteritia non ſi poſſa porre in dubio qu che l'eſperienza hà moſtrato in queſti m preſenti, da quali par, che ſiamo ammaeſt ti à non giudicare uniformemente di tut mali : Dico queſto perche io ero perſuaſo , in queſti cadaveri (per eſſer il male epiden dependente dal' aria) s' haveſſero a trova polmoni marciti , e cancrenati , o almen meſenterio conforme ſi ſuol trovare in q febri che chi chiamano maligne , e confo io vidi nell' epidemia del 48, e pure mi trovato ingannato. Ora conforme queſt' demia è differente da quella , poſſiamo a reſpettare , che uene ſono dell' altre ſtra gantiſſime. Mà io porto vaſi a Samo , ne ricordo , che con tanta franchezza parlo coſa , che non è mio meſtiere, maſſime con ſogetto ſuo pari , ch' in queſte materie u fatto ſtudio non ordinario. Da queſto comprehenda il diletto, che hò a ragionar e la poca cautela , che uſo , quando diſc con amici coſi cari , che m' amano e com tiſcono nel modo , che fà V. S.

C

Cum Claiſſimus Vir *Petrus Caſtellus* in *Meſſanenſi* Gymnaſio Medicinæ Profeſſor Pri-
narius de remedicâ optime meritus è vivis deceſſiſſet, Illuſtriſſimus *Meſſanæ* Senatus me-
is officiis Doctiſſimi *Borelli* ad occupandam cathedram illam humaniſſimè me invitavit
dicato ſtipendio annuo, ſcutorum 1000. & pro viatico 300. Hanc tamen provin-
am, utpote meis viribus imparem admittere non ſum auſus, remorante pariter lan-
idâ mei corporis conſtitutione & rei domeſticæ impedimento; diuturnâ tamen, &
ficaci D *Borelli* ſuaſione (dicam) coactus oblatam ſpartam ſuſcepi. Quare Illuſtriſſi-
us Senatus humaniſſimâ hâc epiſtolâ tam ſublimis collati muneris me certiorem reddendo
llicitavit.

piſtola Senatûs Meſſanenſis *ad* Malpighium
primarium medicinæ electum.

Epiſtola Senatus *Meſſanenſis* ad Authorem.

Satis erat nomen tuum optimâ Domini
o. *Alphonſi Borelli* relatione comprobatum
tua doctrinâ, experientiâ, & ſcientiâ,
ſtatim à nobis electus fueris lector hujus
imæ cathedræ medicinalis, ut ex actu elec-
nis à Domino *J. Alphonſo* tibi reddito
tus eris. Ut igitur huic publico faveas,
i anxiè te expectat, adventum tuum pro-
abis; & cùm nobis hujus ſenatûs officio
pliùs non fungentibus ſors non dederit,
publicis perſonis, tibi inſervire, ut pri-
ti tamen id præſtabimus, manus tuas in-
im deoſculantes.

Meſſanæ, *die* 2. Aprilis, 1662.

Senatus Meſſanenſis.

Baſtava il nome di V. S. Comprobato poi dall' ottima relatione havuta dal Sig. Gio. Alfonſo Borelli di ſua dottrina, eſperienza, e ſapere, ci hà fatto ſubitò riſolvere ad elegerlo Lettore di queſta prima Cathedra Medica come dall' atto d'elettione, che ricevera dal medeſimo Sig. Gio. Alfonſo, ſi accertára. Che V. S. dunque per favorir queſto publico, che con anſietà grande l' aſpetta, affretti la ſua venuta; e mentre noi, che deponiamo la carica di queſto Senato, non habbiamo havuto fortuna di ſervirla come publici, non laſciaremo di farlo come privati: Che è il fine con che a V. S. baciamo le mani. Meſſina li 2. April. 1665. *Il ſenato di Meſſina.*

Inchoante igitur autumno, permittente Illuſtriſſimo *Bononienſi* Senatu, relictis amicis &
triâ, *Meſſanam* verſùs iter cepi; *Neapolin* itaque pertranſiens Doctiſſimos Viros *Thomam*
rnelium & *Leonardum* à *Capua* conſalutavi, à quibus benignè exceptus erudito ipſo-
n colloquio doctior receſſi, & tandem poſt varium & dubium iter *Meſſanam* appu-
, ubi Illuſtriſſimi & ſapientiſſimi Domini *Jacobi de Ruffis Francavillæ* Vicecomitis,
ibus humaniter exceptus ſum; cum hoc enim Nobiliſſimo Viro *Piſis* morans doctiſſi-
â & ſuaviſſimâ conſuetudine per annos uſus eram. Mathematica hic, Phyſica & Aſ-
nomica colebat ſtudia, & rerum naturalium curioſâ ſollicitudine tentabatur, veruſque
dioſorum *Mœcenas* dici poterat. Faverunt interim ſuâ præſentiâ Profeſſores Clariſſimi,
Præcipuè D. *Dominicus Catalanus* in re medica prudens & ſolers, D. *Dominicus la Sca-*
, *Helmontianæ* ſcholæ ſectator, Comes Palatinus D. *Placidus Reina*, D. Com. *Piſanus*,
Com. *Calioſtrus*, & Clariſſimus *Laurentius* de *Thomaſiis* in Chymicis & Mathemati-
apprimè verſatus. Compoſitâ re domeſticâ, die 14 *Novembris* 1662. Prælectionem
bui, favente Illuſtriſſimo Senatu, & frequenti Profeſſorum coronâ; hujus argumen-
n deſumptum fuit ab antiqua mortalium querela, Naturam prodigam matrem fuiſſe
itis, novercam verò hominibus, quod confirmavi recitatis ex *Plinio* & aliis argu-
ntis; ex his tamen deduxi hominis dignitatem; mens enim quâ homo ditatur ſenſuum
bilibus motionibus advenit, unde vigente ſenſu percellitur animus, & in cœcis &
ximè morituris mens in ſe recollecta vaticinatur. Denegata pariter homini medicina
us ſagacitatem excitavit; unde inquiſitis primò brutorum viſceribus, & poſtremò luſ-
is humanis cadaveribus, gentilitiam ſibi fecit medicinam. Hæc itaque à Græcis ex-

Auctor fit *Meſſanæ* Profeſſor Primarius.

culta , ſubſequentibus Arabum , Barbarorumque dogmatibus inquinata jacuit ; don
vigentibus hoc ſæculo iterùm Anatomicis ſtudiis incrementum cepit & mechanicis firm
ta, fortiori talo ſtare cœpit. Cùm igitur *Græcorum* & antiqua *Italorum* Sapientia apud
culos olim floruerit & novis *Carteſii*, *Caſtelli*que inventis vigere cœperit : hanc eamde
excolendo , me profeſſurum pollicitus ſum.

Morborum particularium inſtitutâ tractatione, medicam praxim conſulendo præcip
exercebam ; quapropter non rarò contradictiones & diſſidia excitabantur. Vigebat tu
temporis apud ſeniores præſertim Profeſſores antiqua Arabum , Barbarorumque meden
methodus , undè non parum ægri , frequenti purgantium , decoctorum exſiccanti
& ſimilium medicaminum uſu , angebantur.

Ruri interdùm non longè ab Urbe in Villa Illuſtriſſimi Vicecomitis D. D. *Jacobi Ri*
morans , plantarum ſtructuram rimabar , & ibidem in fruſtulo ligni caſtaneæ ampli c
currêre ductus aeris , ſeu tracheæ , quas in aliis etiam vegetabilibus adeſſe comperi ; qu
re tantæ rei Clariſſimum *Borellum* monui , qui die 27 *Aprilis* 1663. hæc mihi reſcri
ſit.

Epiſtola reſponſoria Domini Borelli *circa tracheas , & fiſtulas aeris repertas à Domino* Malpighio *in plantis* 27 Aprilis , 1663.

Epiſtola Dom. *Borelli* circa fiſtulas aeris in plantis.

Tibi gratias refero de repetito experimento fiſtularum aeris in plantis , quod & ego feci ; ſed ideò viſio mihi nullius eſt auxilii. Ego tamen credo , eſſe eaſdem fiſtulas, quæ deferunt humorem & aerem , & non differre ; intereadum experientia contrarium non demonſtrat.

La ringratio della replicata ſperienza de fiſtole dell' aria nelle piante , l' hò anch' fatta , mà però la viſta non m' ajuta. però credo , che ſiano l' iſteſſe fiſtole , portano l' humore , e l' aria, & non differe ti ; fin tanto che l' eſperienza non dimoſtri trimente.

Subſciſivis horis opportunitate loci piſces ſecabam , in quibus occurrens reticula
omenti ſtructura me anxium reddidit in indagine tam obſcuræ partis : Quapropt
luſtratis piſcibus, terreſtribus brutis, & homine ipſo, quædam collegi, quæ brevi exe
citatione comprehenſa tandem anonyma edita ſunt unà cum meis epiſtolis de cereb
& linguâ, & in poſtremis editionibus meo addito nomine, me inſcio, evulgata ſur
Varia continentur in exarato opuſculo , de quibus adhuc dubius ſum : Illud tam
certum eſt , pinguedinem in propriis loculis contineri & coacervari , velut in pec
liaribus officinis , & ſanguini probabiliter miſceri ob expoſitum uſum , temperan
videlicet ſalium acredinem , ipſos irretiendo ; tanta enim eſt pinguedinis neceſſitas
animalibus , ut non ſolùm in piſcibus , verùm etiam in inſectis ipſis copioſa exigat
ſuis contenta ſacculis , ut in hiſtoria bombycis exaravi , & in cæteris inſectis, & pr
cipuè in cervo volatili & locuſtis , velut uvæ racemi rotundis loculis compaginati c
currunt. Vaſorum autem , ſeu ductuum adipoſorum exiſtentiam non adhuc integrè aſ
rere audeo , licèt circa ipſa exinde ſollicitus plurimùm me exercuerim. Exarata itaq
in tractatulo illo anonymo pro excitandis aliorum ſagacioribus ingeniis ſat erunt.

Obſervationes de ductibus adipoſis ſub Anonymi nomine eduntur ab Autore.

Inter piſcium ſectiones torpedines frequenter examinabam ita ſollicitatus à Pr
clariſſimo *Borello*. In his itaque copioſa vaſa mucoſo , alboque humore referta occ
rebant , quæ exortum ducebant à racemo glandularum , qui in ampla concavita
cerebrum continente, locabatur ; exporrecta autem excretoria vaſa deorſùm per c
rium extra hiabant : Idem etiam confirmabam in piſce cane vulgo *Colombo* , in q

Obſervatio Anatomica circa Torpedines & piſces *Colombos*.

glandulis ultra cerebrum locatis ab anteriore capitis parte, veluti gelatina diducetur; quæ omnia non parùm firmare videntur glandularum & excretoriorum vaſorum poſitionem, pro celebrando ſudore & tranſpiratu.

Recurrente annuâ *Thunnorum*, *Xyphiæque* capturâ, piſces hoſce ſecare cœpi, in quibus curioſa quædam detexi, & præcipuè in nervo optico, qui in exaratis & conſimilibus piſcibus non capillamentis, vel funiculis in faſciculum collectis componitur, ut in homine & quadrupedibus obſervatur, ſed complicata quaſi lamina, ſeu craſſa membrana, utrâque meninge anguſtata & compreſſa apparet; unde factâ per tranſverſum ſectione plicarum circumductiones manifeſtantur, ut icone expreſſi. Hæc igitur unà cum aliis in opuſculum congeſta amicis, & præſertim Clariſſimo *Borello* communicavi die 17 *Aug.* 1665. qui humaniter hæc reſcripſit. Structura nova nervi optici piſcis *Xyphiæ* ab Auctore reperta.

Altera Epiſtola Reſponſoria Domini Borelli *circa Nervum opticum Piſcis* Xyphiæ, *diei* 17. Auguſti, 1665.

Obſtupui videns typum Nervi optici Piſcis *Xyphiæ*. Hæc obſervatio plurimi facienda eſt, & tibi facile erit aliquod hujus veſtigium invenire in cæteris animalibus magnis, ut ſunt boves; & ſi tibi id evenerit, optimum duco, te de hoc argumento epiſtolam componere & juris publici facere.

Hò viſto con mio ſtupore il diſſegno del nervo optico del peſce ſpada, di queſta oſſervatione biſogna farne gran capitale, e facilmente à V. S. riuſcirà trovarne qualche veſtigio in altri animali grandi, come buoi, e ſe ſara coſi, è bene, che V. S. ne ſtampi un epiſtola, &c. Epiſtola Dom. *Borelli* circa ſtructuram nervi optici in piſce *Xyphiæ*.

Hoc eodem anno Amiciſſimus *Fracaſſatus* à Sereniſſimo *Ferdinando* Secundo, Magno *Etruriæ* Duce, *Piſis* Medicinæ Profeſſor Ordinarius eligitur, ubi coram præfato Sereniſſimo Principe frequenter brutorum ſectiones habebat, indeque colloquia cum Illuſtriſſimo Domino *Finchio* Anglo, tunc temporis *Piſis* Anatomico, & Domino *Ulmano* ejuſdem diligentiſſimo ſectore. Cùm igitur nervum opticum Dominus *Fracaſſatus* in piſce *Amia* vulgò *Leccio* præparaſſet, cùmque complicatæ membranæ ſimilem deprehendiſſet, Sereniſſimo Magno Duci exhibuit unà cum meâ exerciatiunculâ. Excitatæ ſunt inde contradictiones & contentiones, obſtante Domino *Finchio*, qui primò aſſeruit, propoſitam ſtructuram arte paratam eſſe, eamque in quolibet nervo fingi poſſe. Subſequentibus autem congreſſibus cum nullo modo negare poſſet naturam compagem, objecit *Bartholomæi Euſtachii* textum, unde Clariſſimus *Borellus* humaniter, & nervoſè voce & ſcripto hanc tutatus eſt inventionem, evulgato apologetico hoc diſcurſu, quod fine libri exhibebitur. *Borelli* Apologia pro Auctore. Datur latinè infra ſub finem.

Alia inſuper in *Xyphia* obſervavi, & amicis communicavi circa oculi præcipuè ſtructuram. Hic elegantiſſimis ſex muſculis movetur. Humores oſſe muniuntur poroſo, quod depreſſam ſphæram æmulatur: Hoc anteriùs, ubi pupilla locatur eſt, & in poſtca parte patens eſt pro nerui optici ingreſſu, ibique copioſa locatur pinguedo. Uvea exteriùs eleganti vaſorum rete irrigatur, & intùs mucoſo humore coloris æruginei inficitur. Cryſtallinus humor ſphæricus eſt, & à lateribus gemina umbria à membranâ cryſtallini exporrecta habet. Hæc in lepore pariter obſervavi, quibus vitreo humori continuatur. Humor cryſtallinus cepæ inſtar componitur, & interiùs globulus, quaſi gypſeus conditur. Vitreus humor totus in aquam igne vertitur, remanente ſolâ tunicâ. In branchiis obſervabilis eſt ipſarum ſtructura; hæc componitur tubulis, ſeu fiſtulis quadratis ſolidâ quâdam ſubſtantiâ ſpeculari lapidi analogâ conflatis, intùs obducuntur cruſtâ quâdam rubrâ, quæ fortaſſè inſervit pro ſeparatione. Perviæ ſunt uſque ad medietatem, undè admiſſa aqua iterum foras expellitur. Anatomica ſectio piſcis *Xyphiæ*.

In principio duodeni extrà eminet inſigne viſcus; hoc ſuâ ſtructurâ arborem æmu latur, nam à trunco rami promuntur, à quibus minores emanant, & hæc omnia ii unum corpus conglobantur, quod membranâ ambiente includitur, quæ vaſorum ſanguineorum propaginibus irrigatur. Exarata autem corpora ſunt membranoſa in teſtinula & quaſi cœcales appendices, quas loco pancreatis extare in Epiſtolâ d glandularum conglobatarum ſtructurâ poſtremò indicavi. In *Thunni* oculo exaratam cryſtallini figuram obſervavi, & à latere manubrii glandulam vidi ſubrubram, qua vaſi continuabatur quod hinc indè ramulos promebat; excurrebat autem latera vitre humoris, & tandem erumpebat à centro expanſionis nervi optici in retinam, exteriù eodem fuſco inficiebatur ichore, quo uvea cooperitur.

Inter ſectiones animalium, interpoſitâ quaſi manibus requie, Anatomicorum præ cipuè antiquorum opera enucleabam, & cùm in inſtauratione Anatomiæ plurimùm inſudaſſe Italos deprehenderem, Anatomen Italicam conſcribere decrevi. Deſumpt itaque à *Severino* methodo, exordium ſumpſi à corde ſucceſſivè exponendo reliqua partes tanquam cordi appenſas. In hac itaque ſtructuram partium Naturæ conſonan paucis deſcripſi deſumptam ab Auctoribus Italis deſcendendo deinde ad ea quæ famo ſiora ſunt & ab exteris addita, vel magis dilucidata ſunt. De viſceribus itaqu thorace contentis completam exercitationem Præclariſſimis Viris D. D. *Borello* & *Fracaſſato* tranſmiſi, qui cùm hujuſmodi ſtudium velut nimis tædioſum, immenſum & fortè odioſum eſſe, mihi indicaſſent, & ex oppoſito utiliorem novarum rerun indaginem inculcaſſent, relicto hoc ſcribendi genere, ardentiùs Naturæ librum ſcru tari cœpi: quare cum linguam examinarem, quædam nova in ipſa mihi occurrêre quæ in epiſtolam congeſta Doctiſſimo *Borello* communicavi, qui participatâ Cla riſſimo *Bellino*, indicatâque D. *Fracaſſato* rudi quadâm notitiâ, tantorum virorur ita ſolertiam excitavit, ut poſt varia tentamina ab his publicæ editæ ſint diſſertatione circa linguæ ſtructuram, organumque guſtus.

Obſervationes Anatomicæ circa linguam Typis editæ.

Piſcium frequens adminiſtrata Anatome quædam circa cerebri ſtructuram mil aperuit; hoc enim licèt mole exiguum ſit reſpectu amplitudinis corporis, tant tamen pollet ſimplicitate, ſi reliquis comparetur, ut non parum lucis ex hujus luſtra tione effulgeat pro indagine tanti viſceris in perfectioribus animalibus.

Obſervationes de *Cerebro* Typis pariter editæ.

Hujus igitur medullaris ſubſtantia evidentiſſimè fibris, ſeu mavis fiſtulis coagmer tatur, quæ à cortice exortum ſumentes vario ductu in fornicem arcuantur, mo deprimuntur, & tandem in faſciculum collectæ ſpinalem medullam, indèque pro pagatos nervos conſtituunt. Harum poſitio ita evidens eſt, ut nullum hucuſque con tradictorem habuerit. Illud tamen ſemper in votis mihi fuit, ut redditis ſolidic ribus hujuſmodi fibris artificiali quadâm coctura, vel communicatâ ipſis tincturâ majorem conſiſtentiam elargiente, earum germanus progreſſus, dum cerebri fabr cam ſua circumductione conſtituunt nobis patenter occurreret; exaratæ enim fibr non ſibi invicem parallelæ ducuntur, ſed in faſciculos interdùm congeſtæ mox diſſ ciantur, & proximis uniuntur, ita ut quaſi rete conſurgat: Interdùm ſeſe ſuper equitant, & in ventriculorum areis; quapropter non improbabiliter cenſui, cereb fibras interfluente proprio ſucco tenſas manuteneri & laxari, communicataſque a objectis mediâ nervorum continuatione undulationes & tremores frangi, vel mult plicari, ſicut accidit in cythara, cujus chordæ ſubjecto, parumque elato ligno ter duntur, & compreſſæ digitis, variis in locis, abbreviato, vel elongato ipſarum tractu diverſo inducto tremore varium ſonum promunt. Aer quoque, ſeu halitus ventr culis cerebri contentus, ſuo elatere & copiâ laxare & tendere cerebri fibras vale unde interni ſenſus labefactari, juvarique eodem poſſunt. Pro perpetuandis aute ſenſatione & motu continuatus appulſus ſanguinis ad cerebri glandulas, perenniſq

ſu

cci nervei ſeparatio & in nervos non interrupta propagatio neceſſariæ videntur: me ipſo namque experior, intermittente arteriarum pulſu, eâdem temporis diffentiâ, ſi attentè in conclavi non multùm illuminato objectum intuear, oculos momentaneâ quaſi eclipſi tentari, ac ſi cilium tunc colabatur, & multiplici ſuccedente pulſs intermiſſione, corpus ruere oblæſis ſenſu & motu.

Nervei ſucci exiſtentia apud plures controvertitur, vel ſaltem ejus natura divermodè exponitur, ſicut & uſus, ita ut nil ferè obſcurius occurrat apud Auctores. ud tamen mihi videtur in hac re maximum habere momentum, quod ſectis exmis nervorum tubulis, ubi in ultimas ſolvuntur propagines, ſuccus erumpit: In uda bovis & ſimilium hinc inde nervus excurrit tribus, vel quatuor fiſtulis coagentatus; in his itaque factâ, extremo digiti ungue, compreſſione, humoris motus ra exaratas fiſtulas contenti deprehenditur & ſucceſſiva turgentia, qui tandem r excitatum foramen exit, terebinthinæ inſtar, fluidus enim eſt & glutiſus. In nervis immediatè à ſpinali medulla erumpentibus, cùm ob mollitiem comſſi lacerentur, non ita facilè ſuccus occurrit, ejuſque motus manifeſtatur, quare idiores, extremique nervi luſtrandi ſunt. Nec obſtat, nervum ligatura factâ non gere, cùm lateraliter propagines habeat reticulariter propagatas, in quas idem ccus impedito ulteriori progreſſu derivari poteſt; languidus enim eſt impetus, em à cerebro recipit nerveus ſuccus, unde ex quocunque impedimento comprimente, vetante ulteriorem inſinuationem, retardari, ſiſti & ad latera derivari poteſt. Nervei ſucci exiſtentia demonſtratur.

Tam ſenſibus & rationi conſonat expoſita à me cerebri ſtructura ut nullum hucque viderim opponentem. Unum tamen objicit Præclariſſimus *Diemerbroeck* contra ticulam in exaratâ de cerebro epiſtolâ contentam. Habet itaque lib. 3. Anatomiæ . X. ſtatuens apoplexiam ex adductis obſervationibus fieri obſtructis, vel comſſis arteriis tantùm, poſitionem meam, quâ cenſeo impeditâ tranſcolatione nervei ci in cortice, apoplexiam fieri, nullo prorſus fundamento ſtabilitam per ſe concie. Si tamen res examinetur, ſtabit. Etenim neceſſe eſt à corde materiam ſucci vei per arterias indeſinenter propelli in corticis glandulas, ibique determinatam ſtantiam ſeparari & per fibras cerebri, tanquam per propria vaſa excretoria, rudi in medullam & in continuatos nervos, reliquum verò ſanguinis revehi per as; & cùm ſenſus manifeſtentur mediâ paſſione communicatâ illorum organis ab obtis externis, exinde continuatis nervis, & poſtremò cerebro, in quo implantantur: neceſſaria erunt, materia arteriis delata, ſpecialis ſubſtantiæ ſeparatio in glandulis ticalibus cum ejuſdem propagatione in nervos, & conſequutivè gemini quoque tes læſionis aderunt, impedimentum ſcilicet in vaſis deferentibus, nempè arteriis, intercepta ſeparatio & tranſmiſſio à glandulis corticalibus in cerebri fibras & vos. Et quoniam malum fit defectu ſingulorum, ultra vitium arteriarum, venæ oque polypo, vel alio impeditæ apoplexiam etiam cauſare poterunt. Ex quibus ndè patet apoplexiam non ſolùm interceptis arteriis, verùm etiam venis, & ulùs tranſmiſſione nervei ſucci in cerebri fiſtulas & exporrectos nervos impeditâ produci. His am interceptis arteriis apoplexiam ſubſequi, quia ſucci nervei materia non pellitur in ndulas corticales, & ab his continuato impulſu in nervos & muſculos; Quare nùs læſis arteriis fit privatio ſenſûs & motûs, quia non ſeparatur ſucceſſivè ſuccus veus in corticalibus glandulis, & conſequenter non manutenetur nervorum nativa ſio. *Diemerbroeckii* oppoſitioni circa cerebrum ſatisfit.

Dum Præclariſſimi Viri *Fracaſſatus* & *Bellinus* circa linguæ & cerebri exercitanes occupabantur, anxiè indagabam uſum papillarum, quæ in lingua circa guſtus anum circumlocantur; quapropter favente mihi fortunâ papillas in cute, in manus & in toto exteriori corporis habitu deprehendi, quas conjectatus ſum exExternum tactûs organum detegitur ab Authore.

terni

terni tactûs organum extare; Quare recollecta quædam problemata in epiſtolai congeſta Illuſtriſſimo Domino Vicecomiti *Jacobo Ruffo* dicavi. In hac itaque exercit tiuncula expoſui cutis ſtructuram, & ab ea erumpentes papillas pro exercendo extern tactu. Vaſa quoque ſudoris & tranſpiratûs, inſertos pilos & pennas breviter deſcripſ

Papillarum exiſtentiam confirmat obſervatio à me anno 1690. facta in cadaue cujuſdam defuncti in Xenodochio Sanctæ *Mariæ de Vita Bononiæ*, in cujus dextr pede monſtroſi ungues obſervabantur, quorum deſcriptionem inferiùs habebo: I hoc, planta pedis, craſſefactâ valde cuticulâ, obſervabatur. In calce itaque pedis pa
Tab. XIX. Fig. 2. pillæ tactus *A.* ut videre eſt in Tab. XIX. Fig. 2. & ambiens reticulare corpus *B.* inſig niter craſſum erat & quaſi tartaro ferruminatum; in extima ſuperficie de facili laceratur in fruſtula ſolvebatur; friabile enim erat, unde contentæ papillæ *A.* copioſiſſimæ oblor gæ emergebant, quæ à ſubjecta cute exortæ perpendiculariter per reticulare corpus pr ductæ cuticulâ cuſtodiebantur. Papillæ rotundæ erant nerveâ ſubſtantiâ ſolidâ, & fe diaphanâ excitatæ, nec intùs manifeſtâ pollebant cavitate: In conicum apicem deſineban & modicè curvabantur.

Cutis, ſeu corii compoſitionem fibris obliquè ductis & reticulariter inoſculatis præte ea quæ tunc indicavi, abundè demonſtrat inſpectio corii erinacei, & præcipuè portio quæ ventrem ambit; in hac enim objectâ luci, copioſæ fibræ per longum ductæ, obl quatæ tamen præſertim ad inſertionem pilorum, occurrunt, & in areis minores quoqu reticulariter implicitæ locantur. Adſunt pariter ſanguinea vaſa in cute & corio inſerta quæ elegantiſſimum rete componunt, quod tamen in fœtibus nondum craſſefacto corio vel cute, aut cuticula de facili emergit. Vaſcula quoque Sudoris & appenſas glandula piſcium luſtratio aliàs indicata confirmat, in quibus mucoſa materia exteriùs illiniendo lu bricitatem inducit. In ranarum dorſo & lateribus, copioſa tubercula foràs eminent ſe miſphæram diaphano humore turgentem æmulantia; in his licèt non obſervaverim fora men, probabile tamen eſt contentum humorem foràs tranſpirare ſudoris inſtar. In ventı autem, & ubi ampliora deficiunt tubercula, minimi globuli diaphani ferè innumeri ob ſervantur, ſi corium luci objiciatur. Circa pilos, certum eſt id quod indicavi, penetra re ſcilicet cutem & corium, & peciolo ſub cute condito firmari. Et quoniam in glar dularum loculis, ut in facie & alibi, à quibus mucoſa eructatur materia, pili implar tantur; ideò probabile eſt his, humoris exitum facilitari, cùm per pilos tranſducatur, ut i lucernis obſervatur.

Papillarum à cute erumpentium à me aſſignatum uſum, quidam in Theatro noſtr anatomico infirmare conatus eſt, aſſerens in labiis & in glande penis exquiſitur perſentiri ſenſum tactûs, & tamen in his non obſervari papillas, ut in vola manus, & Si tamen Dominus Contradictor dignatus fuiſſet hujuſmodi partes perſcrutari, tal non obieciſſet; conſtat enim ablatâ cuticulâ cutim ſubjectam locari, à qua innumer ferè papillæ pyramidales attolluntur, quibus contrectatis & tactis, ſenſus excitatur ex quiſitus.

In Leone, ut refert Clariſſimus *Blaſius* in Anatome Animalium, glans pudendi p pillis minutis prædita eſt, quæ tactum ſurſùm inſtitutum morantur aſperitate ſua quaſi imbricata. Idem pariter obſervavi in talpa, cujus glandem papillæ acutæ m nifeſtæ cooperiunt. Quid ſimile in glire occurrit, à cujus penis glande erumpent geminæ appendices ſtyliformes, æmulantes cornua emiſſilia cochlearum, papil pyramidalibus copioſis cooperiuntur; Idem obſervare eſt in labiis humanis, qu & hujuſmodi papillæ in expoſitis geminis partibus copioſiores, procerioreſque ſunt in reliquo corpore: quare ſi Natura in his partibus multiplicat & magis manifeſt papillas, ubi exquiſitior percipitur ſenſus tactûs, ſignum eſt hujuſmodi eſſe org num tactus.

A

Antiquus mos erat Meſſanenſibus Romanorum more convocatis comitiis ſingulo nno Magiſtratus creare, inter quos Protomedicatus officium reponebatur. Eligeatur autem ut plurimùm junior medicus, qui adhuc candidatus publicas Medicinæ Philoſophiæ theſes propugnare tenebatur. Dominus itaque *Michael Liparus* concluones, quibus Neotericorum placita quædam, & præcipuè ſanguinis circulationem vertere conabatur, evulgavit, & ut in populo brevi congreſſu contradicentium aſnſu firmatam jactaret ſententiam, Clariſſimum Dominum *Catalanum*, meque ſolliitavit ad certamen. Quoniam tamen res tam graves brevi, & urbanâ illâ diſputaone diſcuti, determinarique nequeunt, huic reſponſum dedi, me cum ipſo inter rivatos parietes abſque ſtrepitu, vel ſcriptis congreſſurum; cæterùm cùm in publicis heſibus ſoleant tyrones exerceri, Primariis profeſſoribus non licere paucis argumens objicere. In eundem quoque finem Dominus *Franciſcus Maria Giangrandi* Juveis concluſiones publicas expoſiturus anxiè à me petiit, ut ex Neotericorum doctris depromerem theſes; cui annuendo, nonnullas ex Anatomia & Phyſiologia ecerpta inventa tradidi, & in his me ipſum inſtructurum promiſi. Neglectâ intem ab ipſo exercitatione, & ſollicitato publico congreſſu cùm pactam intenderet diſutationem, ipſum dimiſi, nec publicè præeſſe volui, ita etiam Clariſſimi Domi*Catalani* ſuaſione motus, qui additis ulteriùs medicis theſibus, & publicæ luci da, ſua aſſiſtentia præfuit, ſeque omnium auctorem evulgavit, ipſaſque amicis & proſſoribus in toto *Siciliæ* Regno & finitima *Calabria*, communes fecit.

Hæ itaque D. D. *Avellini*, *Valveſii*, & *Lipari*, quibus parùm arridebant Neoterirum inventa, acri criterio examinatæ ſunt, unde libellus in lucem prodiit, cujus ulus erat, *Galeniſtarum Triumphus Neotericorum Medicorum inſanias funditùs eradins, ne Mortales ex eorum perpetuò ſepeliendis doctrinis immatura, imo violenta mormoriantur. Auctore Michaele Liparo Meſſanenſi, &c.* In hoc itaque ſcholaſticâ meodo ad trutinam revocantur & jurgiis deridentur & conculcantur.

Commotus itaque populus æmulorum doctrinis inhiare videbatur: Quapropter ab uſtriſſimis Senatoribus, & præſertim à Domino *Alberto Tuccari* ſollicitatus ſum obtis reſponſum dare, quod quidem ante recuſaveram, cùm hujuſmodi contentiom ſcribendi genus mihi non arrideat. Apud Dominum itaque *Catalanum* inſtiti, conſociato ſtudio reſponſum pararetur, quod cùm abſolutè negaſſet, brevi alterius bdomadæ ſpatio tumultuariam reſponſionem exaravi ſub nomine Domini *Placidi de padopulis*, qui auditor Domini *Catalani*, meuſque fuerat. In hac itaque indicare ntavi, Dominum *Liparum* non integrè tenere doctrinam, quam profitebatur, eame non ita firmiter ſtare, ut ipſe jactabat, aliamque ſemitam adeſſe, quæ minus ebroſa eſt. * Hæc autem expoſui vulgari idiomate, ut conceptam Adverſarii docinis fidem in populo faciliùs jugularem, vel ſaltem infirmarem. Et licèt in hac exeration quædam adſint non integrè digeſta, & ſubſequentium annorum ſtudia, & bſervationes majorem attulerint lucem, ut tamen meditationes, & cogitata ibidem preſſa non ex toto excidant, qualiacunque ſint, cùm quamplura hujus exercitanis exemplaria tranſcripta apud amicos extent, hic addere cenſui. Et quamvis Doini viri *Borellus*, *Fracaſſatus*, & alii publica luce dignam exiſtimaverint, eam taen uſque ad hanc diem preſſam volui.

Reſponſio ad Dominum *Liparum Meſſanenſem* Triumphi *Galeniſtarum* Auctorem.

* Videatur hujus verſio in Latinum ſermonem infra.

Evulgatus *Galeniſtarum* triumphus quamplures amicos eruditos in *Calabria* & *Sicia* excitavit, qui brevibus exercitationibus Adverſarii objecta propulſare tentarunt. ec defuit, qui grammaticalem etiam cenſuram adderet. Apologeticum hoc meum uſculum quod in calce libri exhibetur unà cum exercitatiuncula de tactu, ſuaſione uſtriſſimi Vicecomitis Domini *Jacobi Ruffi* ad Dominum *Joannem Baptiſtam Capuccium*

cium tranſmiſi. Hic enim literario Orbi notus & Clariſſimorum Virorum *Thomæ Cornelii* & *Leonardi à Capua* amiciſſimus, poſt adminiſtratam diù ſummâ cum laude *Neapoli* medicinam, in ultimo ſenio ſibi victurus, *Crotoni* tunc morabatur, ubi relictâ medicâ praxi, librorum in dies emergentium lectura otium temperabat: hujus egregi dotes Eruditiſſimus *Lucas Antonius Portius* in diſſertatione de difficultate Medicin eleganter exponit. Cum tanto itaque Viro amicitiam contraxi, eamque uſque ad extremum ipſius fatum frequentibus literis religiosè colui, & fateor, me plurimùm hujus eruditiſſimâ conſuetudine profeciſſe. Quæ itaque, viſo Galeniſtarum triumpho meaque reſponſione reſcripſit addere placuit.

Epiſtola Domini Capuccii *circa Reſponſum adversùs* Liparum *Auctorem triumphi* Galenici.

Epiſtola Dom. *Capuccii* circa vindicias *Galenici* triumphi facti à Dom. *Liparo.*

Huc tandem appulit navis, quæ ferebat unà cum tuis literis munus magnæ æſtimationis librum tuum ſcilicèt, quem ſæpiùs oſculatus ſum tanquam rem ſacram, & carum pignus ampliſſimæ tuæ munificentiæ: & pariter tranſmiſſa fuit beneficio Domini *Bernardini* per viatorem epiſtola de tactu unà cum reſponſo à te facto ad illos viros, qui ſe putant ſolos ſapientes in hoc ſæculo literatorum feraci, quod teſtatur ſe parùm ſcire. Fateor me pluries legiſſe opuſculum impreſſum, & in eo inveniſſe nobiliſſima inventa & obſervationes ita raras, ut meritò tibi concilient laudes & gloriam ſecundi *Galilei.* Sed reſponſionem manuſcriptam unicâ tantum vice legi; quia opus fuit mihi eam tranſmittere *Cautazarum* Dom. *Jo. Baptiſtæ Abati*, qui eſt unus ex noſtris; à quo eam accipere debeo quamprimùm, & eâ me ſatiare. Quoad ipſam, mihi primùm dicendum tibi ſuccurit, illas in triumphum allatas nugas aliud non meruiſſe, quàm igneam linguam ad eas examinandas; ſed animus tuus mitis refulget pariter in his jocis tuarum horarum ſubſecivarum. Secundò mihi videri, ei non deficere debitum ornatum, ut honorificè in publicum prodeat: tertiò me tecum non diſſimulaturum mentem meam, nempè, quod hos idololatras antiquitatis, in ſua ignorantia pertinaces, calumniatores ſapientum, toties temeritatis damnatos, non ampliùs decet experiri longam patientiam

Approdò per fine la barca quà, che portava l' humaniſſima lettera di V. S. e il pregiatiſſimo dono del ſuo libro baciato da me come coſa ſacra, e caro pegno della larg ſua munificenza: Et erano anche per mezzo del Signore D. Bernardino ſtate mi tranmeſſe con un paſſaggiere l' epiſtola de tactu *e la riſpoſta da lei fatta à quei galanthuomini, che ſoli tengonoſi ſaccenti in un ſeculo litratiſſimo, che proteſta di ſaper poco. Io confeſſo haver dato più ſcorſe nell' opuſcu ſtampato, ed' haver in eſſo trovato nobiliſſime inventioni, & obſervationi così inſegn che meritamente addaggiano a V. S. lodi e la gloria d' un ſecondo Galileo; mà del riſpoſta a penna, d' una ſola lettura hò potuto godere, eſſendomi convenuto traſmetterla a Cautazaro al Signore Jo. Baptiſta Abati un de noſtri; da che devo riceverla ben toſt e ſatiarmene; Et intorno ad eſſa mi ſouvie prima di dirle, che non meritavano quel fraſcherie trionfanti altro, che la lingua d fuoco ad eſaminarle, mà la piacevolezz del ſuo genio riſplende anche in queſti ſcherzi, delle ſue hore ſubſecive. Per 2°. ch' me pare non mancarle gl' abliamenti neceſſarii per uſcir honorevolmente in publico, per 3°. non diſſimularò con lei un mio ſentimento, cioè, che contro queſti Idolatri del Antichità incaparbiti nelle loro ignoranze calunniatori de' belli ingegni, tante vol tacciati di temerarieta; non è hormai p douvere s' uzzi la longanimità de' Malpigh de' Catalani, &c. mà la licenza de' Parace*

Ma

Malpighiorum, & *Catalanorum*, ſed licentiam *Paracelſorum* & *Helmontiorum* juxta adagium, *duro nodo durus cuneus*. Quare affirmo, tuum hoc ſcriptum aliud malum non habere, quàm eſſe brevem baculum pro arrogantia tam longa.

e degl' Helmontii giuſta il proverbio: malo nodo malus cuneus; Onde io dico, che lo ſcritto di V. S. altro di male non hà, ſe non che è corto baſtone per una arroganza cotanto lunga.

Relictis contentioſis ſtudiis anatomicas exercitationes proſequens viſcerum ſtructuras rimabar, undè totam ipſarum compagem glandulis excitari comperi: quare, in variis brutis jecur, lienem, & cerebrum frequentiſſimè luſtrabam. Elabente interea quadriennio, completo ſtatuto lecturæ curriculo, reditum in Patriam meditabar. Placuit tamen Illuſtriſſimis *Meſſanæ* Senatoribus die 23. *Aprilis* 1666. novâ conductâ per quadriennium factâ mihi favere: Quapropter inchoante Maio *Bononiam* versùs iter cepi, eo ſcilicet animo, ſi res domeſtica & corporis ſalus permitterent, autumno proximo revertendi. *Neapolim* primò appuli, ubi iterùm Doctiſſimos D. D. *Thomam Cornelium* & *Leonardum* à *Capua*, alioſque illius Scholæ eruditiſſimos Viros, conſalutavi, & longiori, quo potui, cum ipſis congreſſu animum recreavi. *Romæ* pariter mihi primò datum eſt cum famigeratiſſimo *Nicolao Stenone* colloqui, cum quo & Domino *Gulielmo Riva* in *Ludoviſiana* Villa cœnavi, & exinde Dominum *Stenonem* amicum & hoſpitem ſuaviſſimum habui. *Romæ* quoque Eruditiſſimum *Camellum* & Dominum *Joannem Valentem* Numiſmatum & rei antiquariæ peritiſſimos ſalutavi, & tandem *Bononiæ*, ſanus reſtitutus ſum.

Poſt brevem corporis quietem digeſtâ materiâ circa viſcerum ſtructuram exercitationem typis evulgavi. Continet autem hæc compagem hepatis, corticis cerebri, renum, & lienis, quibus addidi de polypo cordis; cùm enim mihi plura animalia luſtranti patuiſſet, Naturam in exaratis viſceribus ſeparationem moliri, hocque tam familiare ipſi opus glandularum ope peragi, & harum veſtigia & proprietates in exaratis partibus extare, ideò non improbabiliter determinavi viſcera glandulas eſſe à Natura pro determinatorum ſuccorum ſeparatione confirmatas. Et primò de hepate ſermo inſtitutus eſt, cujus olim ſtructuram concreto ſanguini deberi famoſum erat, quo quaſi continuatâ ſubſtantiâ contineri & ſtipari ſanguinea vaſa credebantur; hoc autem innumeris fere glandulis, velut tot uvæ acinis, integrari habui, quibus ſanguinea vaſa, venæ ſcilicet portæ & cavæ extremi fines, arteria pariter & porus biliarius, tanquam proprium excretorium vas appendantur in gratiam ſeparationis bilis. Expoſitam ſtructuram ex imperfectorum animalium, piſcium, & diverſorum brutorum, hominiſque tum nativâ, tum morboſâ indagine deduxi eâ fœlicitate, ut nullus hucuſque in dubium revocaverit: Hanc quoque ſtructuram exinde anxiè perquirens adeò Naturæ conſonam deprehendi, ut nullus mihi remaneat hæſitandi ſcrupulus. In talpa, erinaceis & conſimilibus patens eſt diſtinctio in minimos lobulos, quibus angulares figuræ diverſæ magnitudinis deſignantur. In horum centro ſciſſura excitata ſanguineo vaſi extra erumpenti aditum præbet, quod in contiguas minimas glandulas, quibus lobuli quique integrantur, extremis finibus propagatur. Hanc eandem glandulosam naturam evidenter demonſtrant morboſæ conſtitutiones ipſis hominibus contingentes. Nuper in cadavere defuncti in Xenodochio Sanctæ *Mariæ de Morte* obſervavi portionem extimam angularem hepatis folliculis copioſiſſimis ſubrotundis bile turgidis excitatam; hi viciæ magnitudinem æquabant. — Opus de viſcerum ſtructura imprimitur.

Clariſſimus quoque *Blancardus* in Anatomia practica nuper refert, ſe obſervaſſe in tumoſo hepar innumeris glandulis materiâ gypſeâ refertis conflatum, & in phtyſico copioſiſſimas puſtulas in hepate glanduloſam ſubſtantiam æmulantes. Plura

quo-

quoque congeſſit Eruditiſſimus *Bonettus* in Sepulcreto anatomico ; nam *Saltzmann* hepar plurimis tuberculis, quaſi glanduloſis, undique refertum obſervavit. *Poſthini* totam ejuſdem ſubſtantiam glanduloſam piſorum inſtar vidit, & *Foreſtus* copioſis corporibus, quaſi fabis, excitatum jecur obſervavit.

Hoc Glandularum apparatu bilis ſeparationem à ſanguine, non verò ejuſdem mixturam cum ſanguine, fieri expoſui deductis experimentis à ligaturis factis in poro cholidoco, quibus mediis bilis ſemita ab hepate versùs inteſtina demonſtratur, quin & ablata veſica fellea adhuc tamen bilis ingens proventus habetur, qui per communem ductum in inteſtina derivatur. Hanc poſitionem confirmavit univerſus Anatomicorum aſſenſus, quin & *Sylviani* diſcipuli relicto Magiſtro hanc eandem tutati ſunt. Recipit igitur veſica fellea bilem à jecore, non verò ſubminiſtrat: Vias autem, per quas deducitur hujuſmodi materia, indicant ea, quæ à me ibidem proponuntur; hæcque ulteriori luce fruuntur obſervationibus nuper exaratis à Doctiſſimo *Redi*, & Clariſſimo *Calderio*, qui in diverſis brutis cyſtim repleri per ramos pori biliarii, mutuamque communionem eſſe, ita ut bilis in cyſtim, & ab hac in porum propelli poſſit. Clariſſimus *Charleton* quoque in *Mantiſſa anatomica* Ranæ piſcatricis ſtructuram exhibet, quâ nil clarius, & elegantius obſervari poteſt; A jecore namque quatuor rami pori biliarii in commune corpus, quod in inteſtinum exoneratur, deducuntur; gemini quoque rami pori biliarii in meatum cyſticum hiant, qui longo tractu exortum ducit à veſica biliaria in diſtanti loco ſituata; deſinit autem meatus cyſticus in exaratum corpus, bilem à quatuor expoſitis biliariis poris recipiens, & in inteſtinum deducens, ita ut bilis, compreſſione mediâ, à poris in veſicam felleam, & ab hac in poros abigatur.

In cyſti fellea, & in poro etiam biliario, reddita morboſa bilis natura, concretiones & lapilli non rarò coagmentantur, qui diverſam licèt redoleant naturam, ad tria tamen genera reduci poſſunt; nam frequenter in fellea veſica lapilli inſignis etiam magnitudinis reperiuntur, qui concreta bile, vel ejuſdem ſalibus, lapidis bezoartici inſtar, tot involucris ſeſe amplexantibus, flavum colorem ſaturatum referentibus conflantur. Eorum ſubſtantia friabilis eſt, & diuturnitate temporis ſponte in pulverem ſolvuntur. Hoc in homine, & in brutis, præcipuè in bobus, ſæpius accidit. Secundum genus concretionis eſt tartarea quædam ſubſtantia, quæ in brutis præſertim, hinc inde parietibus biliarii pori hærens, ſolidos tubulos excitat, in quibus frequenter foramina, & ſciſſuræ cribri inſtar obſervantur. In equo cum Amiciſſimo *Bonſiliolo* obſervavi copioſiſſimos globulos miliares, quaſi acinos, vaſis appenſos. Poſtremò lapilli obſervantur in hepate, & in ejus poro peculiaris naturæ; hi enim non tartaro originem debent, ſed mucoſæ cuidam ſubſtantiæ, quæ ſaponem æmulatur, vel magis camphoram, eorumque mira eſt compages; lapidem namque judaicum figura æmulantur, & interiùs elegantibus lamellis à peripheria ad centrum deductis compaginantur, quæ de facili ab invicem ſeparantur. Hujus ſpeciei lapidem ſervat Dominus *Bonſiliolus* repertum in *Germania* in jecore Viri Nobilis. Alium quoque vidi, poſt ingentes dolores, & longam icteritiam per alvum excretum ab Illuſtriſſima Marchioniſſa de *Silveſtris*. Fit autem hujuſmodi calculus probabiliter fixatis ſalibus lixivioſis, quibus veluti ſapo bilis abundat.

Impedita bilis ſeparatione, vel ejuſdem propagatione in inteſtinum duodenum, non ſolum jecoris compages vitiatur, verùm etiam tota corporis œconomia concutitur. Memini, me olim in cadavere filiæ Seplaſiarii amici, quæ tabida interiit, cyſtim felleam monſtroſè adauctam, & coercita bile impensè turgentem, ita ut æquaret geminos fere pugnos. In brutis etiam, & præcipuè in bobus, folliculus turgente intus bi-

n ingentem excreſcit molem, & totus corporis habitus contabeſcit.

Glanduloſa hepatis natura in variis animalium generibus deprehenſa ſolùm Clariſ-imum *Kerckringium* contradictorem, vel ſaltem hæſitantem invenit: Is enim in ſpi-ilegio Anatom. Obſerv. 93. hæc exarat, loquens de microſcopiis: *Horum enim ope ſe uidam tam lynceos factos putant, ut affirmare audeant totum hepar corpus eſſe glandu-ſum. Sed ne quid nimis, aut ſaltem ne præcipitanter nimis, quæſo tantiſper reſiſte. ciſne centrum iſtius viſionis eſſe minutiſſimum: Scis colores ita variare, ita rebus hac idendi ratione affundi, ut quis earum nativus, & verus ſit, dijudicari nequeat? Scis enique ea, quæ ſic interpolatis viſionibus percipiuntur, fieri poſſe, ut diſcreta appareant, erè unita & continua, quæ ſunt? non ut reprehendam, aut contrariam aſtruam ſenten-am te revoco, ſed me hoc vel rogare, vel admonere puta: vereor enim ne quòd glandu-rum ope jam multa explicentur, quæ antea ſua obſcuritate involuta latebant, nimis proni mus, ut omnia revocemus ad glandulas.*

Kerckringii objectio adverſus glanduloſam hepatis ſubſtantiam.

Primò itaque Clariſſimo Viro gratias ago ob monitum, quo humaniter me, reli-uoſque microſcopiis utentes admonet, ne horum uſu decipiamur; putat enim cen-um viſionis eſſe minutiſſimum, colorem microſcopio variari, & objectum, quod terpolatis vicibus luſtratur, diſcretum, & ſejunctum in partes apparere, quod re-rà continuum eſt. Si autem debita methodo microſcopiis utamur, nulla pro-ctò ſuccedit deceptio: Primò enim explorandæ ſunt partes microſcopio unius len-s minus acutæ, quâ amplior moles attingitur, & continuitas, & diſceſſio diſtinguun-ır, deinde uſurpanda eſt acutior, quâ auctior redditur minima moles; hæc autem nſim mota objecti partes oculis certò exhibet continuatas, vel ſolutas, ea ſcilicet tione qua motis pedetentim oculis literas legendo attingimus, vel latum objectum riato ſolùm ſitu, & continuato intuitu luſtramus. Ita in hepatis examine inſignis imò latitudo apparet, in qua botri glandularum unico intuitu patent. His accedat, quibuſdam piſcibus, in ſue, & in aliis abſque microſcopio diſtinctas nudis oculis andulas occurrere. Cæterùm dubium, quo Clariſſimus Vir implicat, ne nimis roni fiamus, ut omnia ad glandulas revocemus, Natura abundè eluit: Cum anima-m organicam molem vaſis, fibris, & glandulis compaginari oſtendat, unde glan-ularum præ reliquis ferax eſt proventus, quæ uſum & ſtructuram ſedulò indaganti tent.

Ad datam objectiones reſponſio.

Glanduloſa hepatis ſtructura Anatomicorum communi plauſu recepta eſt: Illud ntum à quibuſdam de primo inventore controverſum eſt: Inter exteros enim Cla-ſſimus *Peyerus* & apud nos Dominus *Minus* Doctiſſimum *Wepferum* primum ſtructuræ epaticæ detectorem voluere. Ita *Peyerus* in exercitatione octava ad Eruditiſſimum *arderum* hæc habet: *Quandoque &* Wepferus *pridem, & poſt eum* Malpighius. Et ibi in epiſtola, cujus meminit *Harderus* Capite de humoribus, hæc habet: *Olim* epferus *noſter in epiſtola luci edita, & aliquot annis pòſt* M. Malpighius *Bononienſis, patis viſcus demonſtrarunt, innumera molecularam, ſeu acinorum glanduloſorum congerie tructum.* Ut autem quilibet ſincerè de hac re judicium ferre poſſit, Doctiſſimi *epferi* verba de hepate hîc exarabimus. Ita fatur in epiſtola ad Præclarum Jacobum Henricum Pauli *Expendas euge hepar ſuillum coctum: invenies detracta tima membrana, totam & vaſtam hanc molem, quaſi ex innumeris glandulis combinatam. aliis jecoribus fateor, nondum obſervavi: ſed fracto ſuillo bene cocto vidi glandulas qua-angulares, aliterque ratione figuræ affectas. Perlectis Clariſſimi* Nicolai Stenonis *ob-vationibus cogitavi, quia & hepar quaſi glandula conglomerata eſt, an fortè hepatis icium foret lympham ſuo modo præparare ad uſus corpori utiles, eamque juxta bilem rnere?* Et primò quis non videt hæſitantiam Domini *Wepferi* in aſſertione, uti-

Objectiones de primo inventore glanduloſæ hepatis ſubſtantiæ.

Solvuntur ſupradictæ objectiones.

tur

tur enim in enunciatione bis verbo, *quaſi*, ita ut per quamdam ſimilitudinem he glandulam appellet.

Rurſùs idem fatetur, ſe hoc in ſolo ſuillo hepate coćto, & non in aliis jecorib obſervaſſe; & olim *Joannes Riolanus*, licèt vidiſſet hepar ſuillum coćtum friabil ſuſtinuit tamen humanum hepar, ſicut & bubulum, continuum eſſe, & poſtrer illud rećtum eſt, Dominum *Wepferum* craſſam diviſionem in lobulos parvos attig in ſue, non verò exiſtentiam glandularum minimarum, ſeu loculorum; nam dete illi lobuli quadrangulares coagmentantur minimis glandulis, in quas deſinunt ext mitates pori biliarii, & vaſa ſanguinea, hæcque ſolo microſcopio diſtinćtè attingunt hiſque ut veris glandulis conſtituitur hepatis compages, de quibus verbum quid non habet, cùm ea attingere nequiverit, cùm microſcopio non uſus ſit, ut conjećt licèt. Hinc nil mirum, ſi Præclariſſimus Vir *Jacobus Henricus Pauli* plures reſcr ſerit inſtantias. Illud addam, me certò paucis ab hinc annis Domini *Wepferi* epiſ lam primò vidiſſe, quæ *Argentorati* typis edita eſt eo tempore, quo in *Sicilia* mora hæc de viſcerùm ſtrućturâ indagabam.

Hepatis officium adeò controverſum hoc ſæculo fuit, ut plures circa hoc viſc quàm in reliquarum partium indagine ſubortæ ſint contentiones. Sanguifica enim ipſi antiquitùs aſſignata primò fere obliterata eſt, mox paucorum operâ revix Illud tamen perpetuum fuit, & ſenſibus ipſis obvium, bilis ſcilicet in eodem ma feſtatio, quæ variè expoſita eſt; antiquiores namque tanquam excrementum, ſang ficationem ſubſequens, noviſſimi verò tamquam quid à Natura primariò intentum, ab hepatis ſtrućturâ manifeſtatum evulgarunt. Bilis igitur ſeparationem ex dete glandulosâ naturâ in hepate non infœliciter deducere conatus ſum infirmatâ famige tiſſimi *Franciſcj de le Boe Sylvii* ſententiâ ſtatuentis in veſicâ felleâ ſeparatam bilem jecore miſceri.

Hanc poſitionem D. *Minus* in diſquiſitionibus anatomicis confutaturus, his exordit *Viſceris dignitatem deprimere conata ſunt nonnullorum ingenia, & hepar quod theſaurum v animalibus præparat, in unam ſeparandæ bilis ſervitutem rapere tentant.* Futilis ſa querela, quâ, ignoratâ germanâ corporis œconomiâ, præcipuum Naturæ opificium, bi ſcilicet ſeparatio, ſervitutis notâ vileſcit. Pluribus deinde tumultuariè tentat aſſert hepatis ſanguificationem promovere, aliaque à me & à neotericis prolata infirma

Aliæ objećtiones circa hepatis ſtrućturam, & uſum diluuntur.

Hujus præcipuas inſtantias Eruditiſſimus *Jo. Bohn* doćtè & nervoſè ſolvit: Quapro ter quaſdam tantùm curſim examinabo. Quærit igitur à Recentioribus modum ſep rationis bilis in auribus, in quibus tenaciſſima bilis delata ab arteriis, ipſo docente, o ſervatur; undè concludit, non hepar ſolum inſtitui à Natura pro generatione bilis. Acc ratiſſimus Dominus *Du Verney* oſtendendo glandulas in meatu auditorio detećtas, cer minum aurium generationem abundè indicavit, ſimulque Naturæ perpetuum in ſepa tionibus morem firmavit. Cæterùm licèt exarata cerumina interdum amara & lu ſint, non tamen adhuc integrè conſtat, an veram bilis naturâm ſapiant, quâ etiam i conceſſâ, glandularum exiſtentia analogam & genericam ſtrućturam præſtabit

Alia congerit contra dovćtiſſimum *Gliſſonium*, & præmiſſâ deſcriptione Cyſtis felle de more conformationem accuſat tanquam inutilem pro detegendo uſu, quem philoſ phando attingere conatur. Supponit igitur bilem cyſtis amaram eſſe, eam ver quæ in ićtero ſeparata, in ſanguinem & urinam ex obſtrućtione pori biliarii gurgitat, dulcem exiſtere. Hujus diverſitatis rationem aſſignat, innuendo bilem hepate ſeparari à partibus eſſentialibus ſanguinis, in renibus verò à partibus integ libus; unde nil mirum, ſi in folliculo felleo, ejuſque propaginibus amara, urina autem, & in ićtericis dulcis ſit; cùm ſeparata in hepate iterum ſanguini in gra

aliter miſceatur, unde patitur actionem ſuccorum in ſanguine exiſtentium, ſicut iam in inteſtinis mixtione ſucci pancreatici dulceſcit: Ex quibus omnibus jactat identer probari, bilis ſeparationem in hepate fieri Galenicâ coctione, quam partium nformatio non attingit.

Tam grandem verborum apparatum pro ſolvendo problemate minùs aptum apſitè cenſet Doctiſſimus *Bohn.* Inſunt huic progreſſui aſſerta dubia & falſa, quæ detentim indicabimus. Et primò falſum eſt, bilem ſeparatam in jecore, contenmque in poro biliario amaram eſſe. Hoc poteſt ſenſu dilucidari; quin quotidiè inora, quæ in folliculis & poris bilem habent, detractâ veſiculâ felleâ, in eſum umuntur; hæcque dulcia ſunt, nec amara; illa tamen, quæ in cyſti collecta gnat, amara manifeſtatur. Aliud quod à Domino *Mino* exponitur, in icteritia licet bilem ſeparari à ſanguine, ſtructurâ hepatis, & obſtructis extremitatibus pori iarii iterum ſanguini miſceri integraliter, non videtur admitti poſſe; nam diffie eſt creditu, bilem a ſanguine per poros congruos loculorum hepatis ſeparatam, exceptam ipſorum concavitate, & continuatis biliariis poris, iterùm retrogrado otu, ſuperatis loculorum porulis, ſanguini miſceri; cùm probabilius ſit, in icteritia, conſimilibus conſtitutionibus, obſtructis tartaro, vel conſimili concreſcente co loculis glandularum hepatis, impediri ulteriorem bilis ſeparationem, eamque ltatam in ſanguine manifeſtari, intercipique carnium anguſtis meatibus, præcipuè ulorum membranis; & poſtremò cum ſero confuſam unà cùm urina eliminari. rtum enim eſt in ſuccorum ſeparatione, quæ mediis glandularum folliculis ſuclit, deductas ab arteriis particulas à poris determinatis loculorum excipi, ita ut ſequens propellat antecedentem: ſed repleto folliculo, nec exinanito, nequeuntibus geſtis ſuccis per proprium excretorium vas ulteriùs progredi, appulſæ cum ſanne novæ particulæ, quæ aliàs admitterentur in folliculi concavitatem, unà cùm tranſeunte ſanguine ulteriùs propelluntur, ibidemque ſtagnantes, vel intercintur in partibus, quas pervadunt, aut mixtæ aliis ſuccis, ſuperatâ reliquarum ndularum compage, forâs eliminantur: ita memini, me in Doctiſſimo & Amanimo Præceptore, Domino *Franciſco Natali*, ex intercepto calculo monſtroſè dilaum fuiſſe ureterem & renem ex coercitâ urinâ; & cùm per plures dies ſuppreſſio næ, quæ mortem induxit, perduraret, ſaliva odorem & ſaporem urinæ referebat, is pariter halitum ejuſdem reddebat.

Ut autem hæc faciliùs pateant, obſervanda ſunt, quæ rationi, & ſenſibus patent. nſtat itaque in ſanguine diverſos ſales & particulas à chylo communicatas præſtere & contineri, quæ locali & inteſtino motu varias adaptationes & ſolutiones iuntur; undè inconſpicuæ redduntur, mox exaltatæ manifeſtantur. Succedit au exaltatio diverſarum partium & ſuccorum evidenter in morboſo ſtatu, & quoiè ex naturæ legibus. Ita ſalivam ſalſam ex exaltata portione ſalina & per glandulas otides & ſublinguales erumpente, paſſim experimur. Idem ſuccedit in podagra, ſipelate, morbo gallico, & conſimilibus conſtitutionibus, in quibus exaltati acidi s figunt ſanguinis portionem, & humorum interceptionem moliuntur. In febribus iter non raro exaltata bilis & ſylveſtres ſales, mediis arteriis, ſuperatâ glandularum phagi & ventriculi compage, laxatis minimis meatibus, in loculos & concavitates unt & irritando ſymptomata inducunt. In naturali pariter ſtatu perpetuò pro utenendis fermentis & exinde celebrandis coctionibus, ex continuo motu in guine, fiunt veluti minimæ adaptationes & racemi particularum, quas ex peculiari re, bilem, ſuccum ſtomaticum, &c. dicimus.

Hæ igitur minimæ congeſtiones impetu delatæ unà cum ſanguine mediis arteriis,

&

& venis, occurrentibus membranoſis loculis determinatis & analogis meatibus ex cipiuntur, unde ſeparatio, & manifeſtatio ſuccorum in ore, ventriculo, cerebro & in reliquis glandulis. His addamus bilem non eſſe ſimplex quoddam corpus, ſe quid analogum ſaponi, & pro indaganda hujus natura, exponenda erat analyſis Domino *Mino* experimentis petitis à Chymia, ut alii Neoterici Anatomi moliti ſunt; non enim ſufficiebant generalia illa verba partium integralium, & eſſentialium. Conſtat igitur bilem corpus eſſe heterogeneum; integratur enim lento quodam & viſcoſo corpore, in quo ſales alkalici coercentur & includuntur, quorum majori vel minori copia activior & ineptior redditur. Bilis hæc in hepate ſeparata & ad cyſtim felleam derivata, non parùm immutatur; nam amara redditur, majorem acquirit lentorem & non rarò ſubviridis redditur; ſtagnando namque aqueam humiditatem amittit & à glandulis cyſtis felleæ fortaſsè ichor affunditur, quo concluſi ſales exaltantur & activiores redduntur. Quare ex his omnibus probabiliter colligere poſſumus, bilem ſanguinis motu ſenſim in eodem congeſtam excipi & ſeparari hepatis ſtructurâ, variaſque proprietates manifeſtare novis affuſis corporibus, vel præ-exiſtentium variâ inductâ texturâ, & in icteritia intercipi partium anguſtiâ, & per renales glandulas erumpere.

Dilucidatis his, quæ circa hepatis ſtructuram & uſum occurrunt, tranſitum faciam ad exercitationem de cerebri cortice. Hic itaque glanduloſus à me ſtatutus eſt deſumptis argumentis à figura, connexione, uſu, & ab analogiâ reliquorum viſcerum. Hanc quoque poſitionem firmavi celebri Hiſtoriâ à Præclariſſimo *Wepfero* expoſita puellæ, in cujus cranio ingens veſicularum acervus continebatur, & à quâcunque veſiculâ, medullaris fibrilla ortum trahebat.

Glandulosa cerebri & renum ſtructura confirmatur.

Doctiſſimus *Mangetus* in notis & obſervationibus ſupra Barbettianam Chirurgiam totam corticalis cerebri ſubſtantiam innumeris conſtare glandulis fatetur, haſque glandulas diſtinctiſſimas in hydrocephalico ſemel vidiſſe aſſerit, ſæpiùs autem in macerata aquâ cerebro, vel parum cocto.

Exaratis opuſculis exercitationem de renibus addidi, ut evulgata jam à Doctiſſimo *Bellino* magis paterent, & invento glandularum proventu ſeparationis urinæ organum manifeſtaretur. Renes igitur congeriem eſſe innumerarum glandularum miliarium, in quas deſinunt minimi rami arteriarum emulgentium, nervorum & venarum ex poſui; ab his exorta propria vaſa excretoria & in faſciculos collecta, ſanguineis vaſis circumducta, ſpecie carnis fibroſæ diù impoſuere. Eructant autem ſeparatam urinam in membranoſam concavitatem, quæ poſtremò anguſtata inſignem ductum ureterem dictum, efformat. Hæc ſtructura diverſorum animalium indagine, morboſis ac monſtroſis aberrationibus firmavi, veramque repetitis exinde obſervationibus deprehendi; faciliùs autem & evidentiùs occurrit in glire & erinaceo; in his enim circa peripheriam copioſiſſimæ glandulæ locantur rubicundæ & minimæ, à quibus exorta excretoria vaſa, flexuoſè verſus pelvim deducta, in papillam deſinunt. Teſtudinum renes licèt diverſi ab exaratâ ſtructurâ videantur, re verâ tamen eamdem compagem redolent, & Naturæ uniformem operandi rationem demonſtrant. Minimæ namque glandulæ, quibus renes præcipuè integrantur, multiplicibus conglobantur quaſi racemis, & tot renulis; quælibet autem harum glandularum ſuum excretorium vaſculum promit, quod venæ inſtar in ramum ureteris hiat; hic verò in majores, & tandem in truncum deſinit; & ita urina à renibus in veſicam deducitur. Quapropter ureter geminatis multiplicibus ramis productus, vicem pelvis ſupplet; & ſicut in nobis à vaſe excretorio in expanſam pelvim, quæ eſt quaſi infundibulum & expanſio ureteris, urina profluit; ita in teſtudine & conſimilibus, in c

arctatu

ſtatum & vaſatum principium quodlibet glandularum excretorium vas hiat, & qua-per anguſta vaſa perpetuò fluit.

Exaratarum glandularum ſtructuram folliculis membranoſis excitari poſtremâ epiſto- ad Societatem Regiam, 1688. datâ, expoſui & firmavi. Clariſſimus tamen *Peye-*s exercitatione Anatomicâ 36. ad *Harderum* alienam conatur proponere ſtructuram, ec habens: *Exiſtimo tamen glandulas illas, è quibus exterior renum ſubſtantia conflata* , *aliud nihil præ ſe ferre quam vaſa variè gyrata & intorta, quæ poſt varios flexus & nbages, tandem in papillas coëunt.*

Peyeri oppoſitio adverſus ſtructuram renum.

Quoniam tamen generica glandularum ſtructura, & ſpecifica etiam renum, mem- anis compaginatur, ideò intortis & gyratis vaſis componi non cenſeo. Hoc monſ oſis renibus, in quibus amplæ & patentes veſicæ obſervantur, evidenter firmatur: uod etiam ex Doctiſſimo *Wepfero* innuit Clariſſimus *Harderus*; his namque patenter ina ſeparatur, & per brevem ductum, tanquam per peculiare vas excretorium in lvim exoneratur; quod ut magis pateat, ulteriori hiſtoriâ licebit hanc illuſtrare. um hæc igitur exararem, contigit mihi in cadavere defunctæ mulieris in Xenodo- io Sanctæ *Mariæ de Morte*, unâ cum amicis geminos renes monſtroſos, amploſque ſervare. Hi copioſiſſimis compaginabantur folliculis membranoſis, rotundis, inæ- alis magnitudinis; quamplures enim quaſi ceraſi fructum æquabant, alii cicerum nina, reliqui viciam æmulabantur, & ſupererant nonnulli nativam molem non ex- dentes. Tota renum peripheria interiùs, & exteriùs his componebatur. Copioſâ nâ turgebant, & nonnulli ſanguineo ichore referti erant. Circa loculos, ſeu fol- ulos membranoſos ludebant rami minimi arteriarum & venarum, quos immiſſum amentum per arteriam emulgentem manifeſtabat. Cæterùm conſueta caro, ſeu ex- toriorum vaſorum moles deſiderabatur. Solùmque membranæ occurrebant unà cum vi in ureterem hiante. Ex his itaque confirmatur nativa, ſimplexque renum com- ges glandulis copioſiſſimis ſub ſpecie folliculorum membranoſorum, ſanguineiſque is & pelvi integrata.

Ad dictam objectionem Reſponſio

Exaratæ obſervationi alteram mirabilem adiungam à Clariſſimo & Eruditiſſimo D. *lla Sceſa* humaniſſimè hac epiſtolâ mihi communicatam.

Poſt legationis annos quindecim, extincto Excellentiſſimo D. Duce Deſtræo, *apud ſum- m Pontificem oratore digniſſimo, ejus cadaver (condiendi gratiâ tantummodò) cùm rirem, quidam naturæ luſus, poſt exenteratum corpus, mihi tam opportunè obvium it, ut ſpectaculum, quaſi pro ſolatio mœrentis animi comparuiſſe videretur.*

Obſervatio mirabilis circa renum glandulas.

Duo quidem marſupia vaſis ſuis inſtructa, renis ſiniſtri vicem gerentia, mihi ſub aſ- um cadunt; cujus rei novitate perculſus, quantum mihi pro brevitate temporis extiſ- um exercere licuit, quæ à me in hoc caſu, quamvis Minervâ craſſiore, obſervata t ad te lubenti animo, non ſolum ut eximium Philoſophum, ſed ut accuratiſſimum tomicum, præſtantiſſimumque Medicum, mitto; ut magis atque magis tam in homi- , quàm in brutis & vegetabilibus naturæ ingenium, quæ quandoque diverſo gaudet, ari non deſinas.

In naturali ſitu renis ſiniſtri, vel paululùm inferiùs propter lienis magnitudinem, at morboſam, poſita erat major illorum capſula, nec tamen è regione dextri renis, qui raliter inferior ſolet exiſtere, cujus capacitas erat penè ovi anſerini, figuræ autem is conicæ, quàm ovalis; ſubſtantiæ verò parùm craſſæ, ſed duræ & quodammodo oſæ, quamvis è duabus peritonei tunicis tantummodo compoſita mihi videretur; in- quas excurrebant ad lotii tranſcolationem vaſa emulgentia; ſuperficies ejus exterior uſdam fibrillis induta erat, interna verò magis lubrica, ſed utraque ſine ulla pin- dine videbatur, etſi multus adeps reni dextro circumfunderetur. In hâc autem majo-

re

re capſulâ lumborum muſculis impoſitâ & iis firmiter adhærente, lapidem glabrum inve non admodum durum, nigricantem, molis magnitudine minorem caſtaneam æquan figuræ involucro ſuo reſpondentis & ad conicam accedentis, angulis admodum obtuſis, q que Bezoardici lapidis more abradi poteſt. Minor verò capſula non multùm à majore d ſita, ſed paulò inferiùs poſita, & interiùs versùs vertebrarum ſpondilos, partim vaſis ſ emulgentibus ſuſpenſa, partimque muſculo pſoæ alligata, ne fortè lapillorum in eis co tentorum attritu læderentur capſulæ, quarum minor ejuſdem erat penè, ſi non tantul mollioris ſubſtantiæ; nam ut major hæc capſula figuram pericardii referebat; ita mino ejus ſubſtantiam æmulabatur. Figura erat cucullaris acuminata, velut valvula mitra longa, ita ut evacuato ſero, depreſſa capſula trianguli Iſoſcelis figuram deſcribere vi retur.

Venæ & arteriæ emulgentes binis ramulis majorem capſulam ingrediebantur, minori rò unicum ramulum infundebant: At utriuſque capſulæ omnes ramuli, tàm venæ, qu arteriæ, in alios minores dirempti, & in capillares tandem reſoluti, non ſanguinis ſolu modò ſerum deponebant, ſed reliquum revehebant.

In minori capſula inventi ſunt duo ejuſdem coloris & naturæ lapilli, ſed alterius guræ, quorum major ciceris magnitudinem non ſuperabat. Amborum minor in orifi canaliculi ſuperioris deliteſcebat, ut major in inferiore infundibuli parte ſuſtinebatur; iiq duo canaliculi poſt Cyſtis exitum inter ſe coire brevi ſpatio videbantur, & cum alio ma ris capſulæ canali conjunctè ad ureterem pergebant.

Notandum eſt autem, D. Oratorem *toto vitæ curriculo ut plurimùm vixiſſe ſanum neque calculo, vel urinæ difficultate, aut ſuppreſſione, nec etiam lumborum dolore u quam laboraſſe. Nihilominùs tamen urinas claras & limpidas emiſiſſe; ſed proh dolor cum 63. annum attigit noctu apoplexiâ forti correptus, neque vocem recuperare, neq ſignum aliquod amicis & parentibus dare potuit.*

Ipſius pater autem pluſquam octogenarius lithotomiam ſuſtinuit, & per annos duodec ſupervixiſſe dicitur.

Joannes à Cathedra, *vulgò* Della Sceſa.

Ex his abundè manifeſtatur naturæ methodus in compangendis renibus pro urir ſeparatione; nam frequentiſſimè miliaribus glandulis cum propriis excretoriis, oblo giſque vaſculis renes componit; nonnunquam exaratas glandulas in inſignem mole extuberare facit, imminutâ vaſorum excretoriorum & quaſi obliteratâ longitudine, raro ſimpliciſſimo artificio folliculum unum glanduloſæ naturæ extendit, quo abſq excretoriis vaſis, propriâ ſtructurâ urinam ſeparat & recolligit.

Renum indicatam ſtructuram benignè excepêre Anatomici. Quidam tamen in Cl riſſimum *Bellinum* & in me tanquam fures & latrones criminati ſunt; undè quæſt deducta eſt ad primos inventores. Inter hos eminet *Jacobus Henricus Pauli*, q epiſtolâ ad Excellentiſſimum D. *Joh. Danielem Horſtium* Clariſſimi *Bellini* ſtudium tuperat, & inventum novum nequaquàm cenſet; cùm à prima creatione animalib innaſcatur, & aſſignato uſui malè ominatur, hæc innuens: *Quem poſteriores cogitati nes & venientes anni ſecum afferent. Et profectò abſque hoc multùm perituræ chartæ pa ceretur, nec tot perpetuò agitarentur in medicorum cathedris ſcriptiſque controverſiæ nu lius ſæpiculè momenti.* Itaque violato jure gentium textum ipſum mutilatum typis evu gari juſſit. Has tamen calumnias eluunt opera à Clariſſimo Amico exinde edita bon rum omnium plauſu excepta; quibus dilucidè patet, *Non prius docuiſſe, quàm di ciſſe.* Subſequuti ſunt alii exteri & noſtræ etiam Academiæ profeſſores, qui *Bartholomæu Euſtachium* inventorem deprædicarunt. Hunc enim docuiſſe renes glandulas eſſe & c naliculis conſtare aſſerverunt. Ita Auctor epiſtolaris diſſertationis ad Amicum de r

centioru

entiorum medicorum ſtudio, & *Paulus Minus* frequenter in Theatro anatomico, liique etiam ipſorum aſſeclæ in privatis Academiis, paſſim inculcarunt; quapropter pud nos nil vulgatius exiſtit. Ut igitur falſitatem hujus aſſertæ opinionis demonſtrem, as eſt diligenter indagare effata varia *Euſtachij*.

Et primò circa renum ſubſtantiam, quam glandulis integrari ex eo docent, præatus auctor exarat hæc de renum ſtructura, cap. 2. *Habent enim & renes glandulas, alias quidem exteriùs & latiori eorum ſedi hærentes, quas exteri Anatomici inconſideratè prætermittunt; alias verò in eorum ſubſtantia elegantiſſimè exculptas, quæ quiem in exteriori atque interiori quorundam animalium parte, cujuſmodi urſi ſunt & oves, perſpicuè cernuntur. Undè fit manifeſtum renes ex pluribus particulis coagmenatos eſſe & ex multis quaſi glandulis conflatos. In pleriſque verò aliis animalibus, veuti in hominibus, in intima tantùm ſede renum quaſdam partes & proceſſus ab eorum arne extuberantes obſervamus, qui ſubſtantiâ, figurâ, & officio glandularum naturam legantiſſimè æmulantur.* Diluuntur calumniæ circa ſtructuram renum.

Tria itaque ex hoc *Euſtachij* textu habentur. Primò ſupra renes glandulas eſſe. ecundò in ſubſtantia renum interiùs, & exteriùs exculptas eſſe, ita ut renes coagmententur multis quaſi glandulis. Tertiò in homine & in quibuſdam animalibus intimâ ſede renum, proceſſus carnis occurrere, qui figurâ, officio, & ſubſtanâ, glandularum naturam æmulantur. Hæc tamen omnia tantùm abeſt, ut probent *uſtachio* innotuiſſe glanduloſam renum ſubſtantiam, quin potius contrarium indint; nam omiſſis glandulis, quæ ſupra renes ſunt, de quibus non eſt quæſtio, cerm eſt, *Euſtachium* renum ſubſtantiam quaſi glandulis coagmentatam dicere, undè gorosè ipſam noluit glanduloſam, ſed per ſimilitudinem deſumptam à craſſiori quâm ſpecie, ſcilicèt à diviſione, quæ in urſis & bobus obſcurè obſervatur; quæ taen diviſio non eſt proprietas conſtitutiva glandularum; cùm eadem in muſculis & ibus occurrat. Rursùs glandulæ, quibus renes conglobantur, ſunt miliares, minie, diſpertæ, & locatæ in ſolâ circumferentiâ renum, à quibus exorta propria excreia vaſa & coagmentata ſpeciem carnis objiciunt. Has autem minimas glandulas abutè non vidit *Euſtachius*, nec de his mentionem habuit. Id verò, quod addit, unculas videlicet æmulari ſubſtantiam glandularem nil probat; quin ut in exercitane de renibus habui, non eſt ibidem ſubſtantia & caro peculiaris, ſed illud totum, bove præcipuè, excitatur à variâ & inæquali terminatione vaſorum excretoriorum; de concavitas papillarum in bove & conſimilibus ſuccedit. Et quoniam non eſt ta ſanguineorum vaſorum propago circa extremitatem excretoriorum, ideo novâ cie carnis illudimur. Sed tranſitum faciamus ad alterum: *Euſtachium* ſcilicèt cuiſſe, renum carnem fiſtulas eſſe, quibus urina ſeparatur & ad pelvim deduur, unde *Euſtachij* & *Bellini* unam, eamdemque eſſe poſitionem, quod tamen olutè falſum eſt, ut attentè legenti & meditanti patere poteſt; etenim *Euſtaus* primò dubius fuit; deinde in determinandâ renum ſtructurâ proceſſit argumen mente conceptis, & quæ à ſenſibus objiciebantur ob inſtrumentorum inopiam n integrè eſt aſſequutus. Dubium ejus probant, quæ habet cap. 7. *Nimirum ebis quoſdam ſulcos & canaliculos elegantiſſimè in eis exculptos* (loquitur de carunis) *per quos non dubito lotium in urinarii meatus ramos percolari. Num autem ejuſdi canaliculi à tenuiſſimis venis & arteriis fiant, an in ipſâ renum ſubſtantiâ proinde foramina in papillis mammillarum ſint excauati, difficile eſt ex anatome judicare.* Hoc en frequentiùs decrevit, renes integrari ſubſtantiâ quadâm continuâ, in qua ſulci canaliculi exculpti ſint ab ambitu ad cavum protracti, & pro his exponendis però utitur exemplo ceræ, in quâ lineæ inſculptæ & deſcriptæ ſint. Ita cap. 2. lo-

loquitur. *Nullo enim Contextu CONSUTA eſt renum ſubſtantia, nulliſque fibr[is] aut carneis, aut ligamentoſis, aut utriuſque generis prædita: quamvis inſtar ceræ, qu[æ] minutiſſimis rectiſque quibuſdam lineis ab ambitu ad centrum tendentibus exculpta ſit, to[]ta deſcripta eſſe videatur, & proinde ac papillæ mammillarum exiguis foraminibus pervi[a] niſi fortaſſe aut ad vaſa, aut ad membranas, quæ eam undique involvunt ac ligant [] ejuſmodi fibras referre velis.* Et inferiùs addit: *Eſt autem hæc ſubſtantia, ſi ſenſ[us] judicium ſequi velimus, carnea, denſa, admodum ſolida atque dura.* Idem confirma[t] cap. 37. hæc innuens: *Sed aliorum opinionibus jam relictis ad aperiendam meam de pe[r]colandâ urinâ ſententiam deſcendo. Ergo quamvis totum renum corpus lineis qubuſda[m] ab ipſorum ambitu ad centrum protractis videatur deſignatum: nihilominùs ejuſmodi l[i]neæ nullibi meliùs exculptæ apparent, quam in illis particulis, quas parvas referre glandu[]las & mammillarum papillas imitari diximus; has lineas etſi plerique renum fibras eſſe a[r]bitrentur, nonnulli ramos vaſorum, tenuitate capillis ſimiles, ego quidem reor eſſe ſu[l]cos & canaliculos quoſdam in ſubſtantia renum ab influente humore & ſpiritu elegantiſſim[e] exculptos, per quos nec dubito urinam in renum cavum percolari.* Idem repetit cap. 3[8] & poſtremò cap. 44. innuendo modum ſectionis, lectorem judicem conſtituit pro de[]terminatione ſubſtantiæ renum, proponendo varias ſententias & deducendo à ſenſu [] evidentiam propriæ poſitionis, hæc ſubdens: *Cæterùm, relicto parumper urinario va[]ſe renum à gibbâ ipſius parte ad ſimam per medium ductâ lineâ, ſcalpello divide; ſimu[l]que eas, quas paulò ante nominavi carunculas, ſecundùm earum longitudinem diſſeca[] mox renum undique ſubſtantiam digitis nunc tendens, nunc laxans deſpice, nùm concr[e]ta ac ſuffuſa ſit, & inſtar ceræ, quæ minutiſſimis rectiſque quibuſdam lineis ab ambitu a[d] centrum tendentibus exculpta ſit, tota deſcripta eſſe videatur; an fibris potius carneis, a[ut] ligamentoſis cuncta ſit prædita, an verò neutrum horum ſit, ſed vaſa capillorum mo[re] per eandem diſtributa ejuſdem fibrarum ſpeciem repreſentent. Conſidera etiam nùm ra[]tioni congruat aſſerere, per hoc ſulcos inſtar pilorum tenues, lotium ipſum in urina[]rii meatus ramos, atque ab iis in renum cavitatem percolari, & nùm denique miru[m] hoc naturæ artificium aliis anatomicis exploratum fuerit; licebit autem hos ſulcos in ſub[ſ]tantiâ renum exculptos perinde ac exigua foramina in papillis mammillarum meliùs cern[e]re, ſi eamdem renum ſubſtantiam ſcalpello anteà diviſam & digitis hinc inde tractam, a[] ſcinderis.* Et inferiùs concludit: *talemque renis ſpeciem fieri videbis qualem nos in un[] ex noſtris tabulis delineavimus.* In figurâ igitur renum caro proponitur ſulcis excava[]ta; eâ tamen ratione, ut in peripheriâ continua ſit, & exinde inductis ſulcis ſolva[]tur in canaliculos.

Verborum quoque proprietas, quibus uſus eſt *Euſtachius*, hoc idem probat; na[m] in expoſitis ſupra locis utitur perpetuo nomine *Sulci*, qui ſignificat foſſam oblongan[] quæ vomere fit & altè imprimitur. Firmatur etiam ſimilitudine ab eodem deduct[] in confirmationem propriæ ſententiæ, cap. 37. à poris inſculptis in duriſſimâ teſt[â] ovorum, in cute pro ſudore, *&c.* nam hæc omnia ſunt ſubſtantiæ continuatæ, for[a]minibus perviæ tantùm. His igitur *Sulcis*, cap. 38. determinat fieri urinæ ſeparatio[]nem, hæc innuens: *Quia lotium anguſtiſſimo itinere* (ſcilicèt Sulcorum inſculptoru[m] tanquam in cera) *ne ſanguis cum eo effluat, percolari oportet.* Ex quibus omnibus ev[i]denter patet, poſitionem *Euſtachii* diverſam eſſe à ſtructurâ propoſitâ à *Bellino* & a[b] ipsâ Naturâ. *Euſtachius* enim cenſet, renes corpus eſſe continuum, in quo exculp[ti] ſint, veluti in cerâ ſtylo excavatâ, Sulci, per quos excurrit & percolatur urin[a]. *Bellinus* autem & ipſa Natura exhibent renes glandulis miliaribus compoſitos & ag[]gerie fiſtularum & vaſculorum, quæ ſpeciem carnis fibroſæ habent, intùs tam[en] cava & tubuloſa ſunt. Quare *Euſtachius* vidit diducendo renum carnem, aggerie[m]

idelicèt fiſtularum *Bellini* ; vidit inquam ſpatia & oblongos ſulcos inter fiſtulas lo-atos, quos pervios ab urina credidit ; non tamen eſt aſſecutus exiſtentiam tubulorum *Bellino* propoſitorum, qui expreſſione fluidi & mente attinguntur, & ſunt germa-a & vera urinæ via. Liquidò igitur patet, geminas haſce poſitiones toto cœlo iſtare & Naturam propiùs attigiſſe *Bellinum*, quàm *Euſtachium*, & ponere has ſen-entias eaſdem omnino eſſe, idem extare, ac ſi quis diceret, manum integrari quatuor patiis, idem eſſe ac dicere manum componi quinque digitis articulatis, *&c.* manus nim non eſt quid continuum ; ideò ſpatia inter digitos neceſſariò ſuccedunt, quæ amen non habent tanquàm propriâ peculiarique ſtructurâ integrare manum, quod tiam de renibus proportionalitèr dici poteſt. Pauca hæc pro tutelâ Chariſſimi Amici t veritatis habui ; quapropter ſupereſt, ut tranſitum faciam ad ea, quæ contra re-um uſum enunciata ſunt.

Renes à Natura deſtinatos eſſe pro urinæ ſeparatione omnibus, præter *Eraſiſtratum*, t in confeſſo. Quâ autem ratione contingat, variè explicatur. Doctiſſimi Viri, *orellus* & *Bellinus*, mechanicè expoſuerunt per modum cribri & fiſtularum variè onfiguratarum, quibus mediis determinata ſubſtantia ſeparatur ; quam quidem po-tionem, utpotè probabiliorem ſequutus ſum ; licèt Doctiſſimus *Borellus* ſiniſtrè in-rpretando mea ſcripta, pluribus caſtigare tentaverit, quibus modeſtè Amiciſſimus *ohn* reſpondet ; cùm ex meis ſcriptis curſìm etiam lectis pateat, me mechanicam inæ ſeparationem non impugnare, ſed dubium hærere, quâ ſpecificâ machinâ, noſ-is inſtrumentis analogâ, ſuccedat. Hanc tamen ſeparationem peractam diverſitate gurarum admittentium conſimilia corpora, tanquam inſufficientem cauſam cenſuere onnulli ; & præcipuè inter noſtrates *Paulus Minus* in libro aliàs citato contra ſepara-onem urinæ mechanicè expoſitam, his urget : *Quod depuratur à cribro non eſt liqui-m ; in renibus eſt liquidum ; ergo ſeparatio non poteſt ſuccedere per modum cribri.* Mi-r Virum Chymiæ addictum hæc proferre. Fortè ignorat particulas ſalis fixi & foſ-ium ſolutas mixtaſque aqueæ ſubſtantiæ, fluidum urinæ & aquarum thermalium mponere, & corpora quoque ſolida ab ipſa urina reliquiſque fluidis ſolâ ſeparatione beri ? cùm aquæ ipſi ſolutas ſalium & ſimilium ſolidas particulas corpus fluidum tegrare paſſim quilibet obſervet ; cùm fluida à ſolidis in hoc differant, quod in ſo-is ex immediato contactu ſuperficierum tractâ unâ portione, reliquæ ſubſequantur; fluidis verò, quia partes liberè moventur, nec mutuo totalique adhæſu cohærent, ctâ & avulſâ unâ, reliquæ non ſuccedunt ; ideò ſoliditas & fluiditas poſſunt partes inimas, etiam ſolidas pro ſui compoſitione admittere.

Objectiones contra Mechanicam urinæ ſeparationem ab Authore expoſitam & reſponſiones ad eaſdem.

Inſtat ſecundò. In intenſâ febre ex ebullitione in particulis integrantibus ſan-inem, motus gravitatis, ſeu impulſus, quo particulæ decidunt & ſubeunt ca-liculos, ſuperatur à motu agitationis, quem efficit calor, undè niſi remiſſo calo-non fiet urinæ ſeparatio. Firmat inſtantiam exemplo aquæ ebullientis, quæ non exit to exiguo foramine in vaſe, niſi remiſsâ ebullitione. Hoc argumento non infir-itur mea poſitio, nam id, quod ſupponitur ſuccedere, non eſt abſolutè experimen-conſonum, etenim urinæ ſeparatio, ut obſervatur in ardente præcipuè febre, co-pſa redditur in principio acceſſionum, quo tempore languido ſuccedente cordis mo-& impedito humorum inteſtino motu, calor corporis & humorum motus re-ſſus eſt. Idem pariter accidit in declinatione, in qua ſuccedente humorum præ-itatione & retardato cordis motu, remiſſiora ſunt omnia ; in vigore autem & gmento ut plurimùm parcè redditur urina. Succedit autem hoc totum, quia in ore febris cor impetu & celeri motu propellit ſanguinem per arterias, undè ex petu particulæ rectâ lineâ, & quaſi tot rectis canaliculis per Longitudinem vaſis

pro-

protruduntur & lateralitèr tantùm tangunt extenſa loculorum cribra ; undè ultrà venas rapiuntur ; imminuto autem impulſu cordis, ſanguinis particulæ ad latera p tiùs derivantur, & præcipitatæ faciliùs ſubeunt poros loculorum, nec ità facilè abi duntur & ultra pelluntur, quod totum inferiùs dicendis magis patebit.

Addit ulteriùs impugnando ſeparationem factam per modum cribri, eo qui a da tur particulæ, quæ figuram habent invicem proportionatam, ut triticum & avena ab avena igitur obturantur foramina, eo quia ob proportionem ipſis permittitur aliqu lis ingreſſus, egreſſus autem prohibetur ob diſſimilitudinem figuræ; quare requirit manus artificis pro amovendis granis. Ita pariter in renibus ſuccederet, & ita nu fieret ſeparatio. Nec juvat impulſus ſucceſſivus particularum, nam potiùs urget fix tionem particulæ interceptæ, ut accidit in chirochecâ, in quâ immiſſa avellana qu magis impellitur versùs extremitatem digiti, tantò magis fixatur.

Ut autem faciliùs pateat reſponſio, quædam phænomena quæ in emundando tri co, medio cribro occurrunt, conſideranda veniunt. Primò itaque forma cribri va eſt; aliud enim oblongis foraminibus anguſtis, quæ rectangulum æmulantur, rotu dis quibuſdam poris ejuſdem diametri interpoſitis; alterum verò cribrum grandiorib hiatibus, hiſque rotundis conſtat. His igitur machinis triticum mundificatur ſepa to pulvere, lolio, avena, lapillis & fruſtulis terreis; nam primò uſurpatur cribru anguſtis foraminibus pervium; hoc autem affusâ mediocri tritici portione, motu ta do & quaſi tremulo horizontalitèr concutitur & agitatur, & ita primò pulvis, gr naque minora deorsùm elabuntur; ſic enim quæcumque grana perpendiculariter ſ longitudine ſituantur & faciliùs ſubeunt foramina. Hoc peracto, ut quæ majo mole conſtant & leviora ſunt, velut inutilia ſeparentur, inclinatum idem cribrum c lerrimè movetur, & contentum triticum quaſi in vorticem agitatur, & ita gravio grana inclinata ad horizontem celeri motu rotantur, nec deorsùm elabuntur; qu verò leviora ſunt, vel amplioris ſuperficiei, ſeu magnitudinis, in medio congeſta, a tificis manu, quaſi deſpumatione, auferuntur. Altero tandem cribro perficitur opu dum motu horizontali tardo & tremulo quælibet grana perpendicularitèr erecta ſubeu foramina, eaque tantùm ſubſiſtunt, quæ ampliori pollent magnitudine & diſpari fo mâ à foraminibus cribri.

Ex his itaquè patet, duo requiri in ſeparandis corporibus, figuram ſcilicet analoga foraminulis & poris cribri, & ſitum ſeu adaptationem ſeparandi corporis, quæ mo habetur, retardatâ videlicet & acceleratâ motione inclinatè & horizontaliter; unde c ler motus inclinatus tollit ſeparationem, tardus autem & horizontalis eam juva Idem paritèr proportionalitèr accidit in ſeparationibus noſtri corporis. Hoc patet ſudore; ex locali enim motu accelerato, vel aliâ de cauſa colliquatur ſanguis; ho eſt, particulæ aqueæ liberantur à forti contactu aliarum. Quoniam tamen motus co dis, impetu & frequentiâ urget, & per rectas lineas movet liquidi particulas p arterias horizontalitèr locatas ſupra cribrum folliculorum, ideò non ſubeunt foram nula glandularum; remiſſo autem motu cordis & ſucceſſivo impulſu inclinantur pa ticulæ & perpendiculariter accommodatæ de facili excipiuntur, juvante etiam reſi tentiâ ulterioris corporis obſtantis; hinc retardato motu locali ſudor, ſucceden corporis quiete, major ſuccedit, quod idem pariter in affectibus cordis accidit. E his itaque patet, cribro ſeparari poſſe analoga corpora faciliùs & difficiliùs; & lic proportionalia corpora ſui parte poſſint ſubire portionem pororum, non tamen fi obſtructionem: nam motus ſanguinis rectà progrediens, cùm horizontaliter urgea exarata grana detrudit & abradit, ſicùt accidit, dùm manus artificis horizontalit mota detergit ſemifixata grana; undè etiam patet, quàm vana ſit inſtantia ex avella

ir

npulſâ in digitos chirothecæ; nam hæc mota horizontaliter evellitur potiùs quàm npingitur.

Proſequitur inverſo argumento. Hâc itaquè præſuppoſitâ ſtructurâ omnia excreenta uno emunctorio ſepararentur; ejus namque partes habent poros laxos; quare inredientibus particulis non undequàque ſimilibus cedent ex impulſu, quem patiuntur, ita dabunt locum. Probat laxitatem in glandulis; hæc enim admittitur in oſſibus ierorum, dum augentur, quæ ſicciora & duriora ſunt glandularum carne. Quare oncludit, ſolam proportionem in figurâ cum laxitate organi æquivalere pro ſepatione faciendâ debitæ figuræ objecti cum figurâ conformationis organi, & eò magis inima ſufficiet laxitas partis, cum minima ſit figura rei ſeparandæ. At quoniam oc contrariatur experientiæ, cùm in renibus ſola urina ſeparetur; Ergò dicendum, uamcumque ſeparationem, quæ in glandulis fit, vel in partibus laxis, non à conforatione, ſed à facultatum regimine pendere

Huic argumento reſpondeo, in poris loculorum renalium non tantam reperiri laxiem, quanta ſupponitur, cùm ſint membranoſæ ſubſtantiæ, nec talem, tantumque e impetum impreſſum particulis ſeparandis, ut ex violentiâ fiat figurarum mutatio major apertura; etenim corpora, quæ eliminari debent, cùm ad minima attrita t, ex ſuperficierum exiguitate non tantum impetum recipiunt, qui ſuperare poſſit embranarum reſiſtentiam. His accedat fluido obtundi impreſſionem, & hujuſmodi rticulas ſeparandas, cùm ad latera deriventur, in ſeparatione placidè moveri, undè rificari poteſt illud *Hippocratis*; *Labor articulis*, *Somnus viſceribus*, quæ ex natura ſunt glandulæ, quæ propria recolligunt fermenta & ſuccos, vel ſeparatione derant ſanguinis maſſam. Quod autem additur deſumptum à nutritione nihil pro; nam ignotum adhuc eſt, quâ ratione contingat auctio & nutritio; cùm illud ùm pateat, partes oſſeas à primordiis rete laxo componi, cujus ſpatia ſenſim rentur oſſeo ſucco, & ſingulo anno nova ſuperadduntur involucra. Illud verò, od poſtremò infertur, rejectâ conformatione mechanicâ partis, ſeparationem à fatatum regimine pendere, majorem involvit dubietatem; illa namque facultas, mſi ſtatuatur proprietas immediata animæ, cum neceſſariò utatur organo, eidem ptari debet. Ita, ut ſuccedat motus, neceſſaria eſt corporum & conſequenter urarum interpoſitio; undè pro manifeſtandâ actione facultatis, organizatio & otus requiritur, & actio facultatis mechanicè celebranda his ſolùm ſuccedet. At ſi dem facultas ſit complexum ex motu & figurâ fluidi primò moventis, ſemper urret neceſſitas organizationis pro operatione; undè facultas in actu ſecundo præ motum & figuram eſt nudum nomen. His accedat, ut optimè probavit Doctiſus *Steno*, glandulas ditari nervis, qui non ſolùm producuntur extremis finibus ad orum ſanguineorum extremitates, verùm etiam, ut aliàs indicavi, ad loculos ndularum, etiam conglobatarum, undè his, veluti habenis, compreſſis venis & atâ etiam glandularum compage & excretoriis vaſis, ſeparatio fluidi juvari poteſt, oppoſitâ viâ retardari. Neceſſitatem tandem organicæ ſeparationis oſtendunt phænena in urinæ ſeparatione, quæ varia, ex ætate & fluidi compage, redditur. ate namque abraſis à ſalium urinoſorum figurâ loculorum particulis, ampliora reduntur foramina; itâ ut præter exigitas aqueas particulas & ſales urinoſos, alia etiam nittantur, & quandoque etiam ſanguinis fibræ & alia naturæ conſona, & tamen nis facultas eadem, ipſis docentibus, moderatur.

Plura congerit contra ſuppoſitam Neotericorum ſententiam, cuilibet in ſpecie corculo ſpecificam competere figuram; & rejecto Recentiorum ratiocinio, habet, in duo diſtingui, corpuſculum ſcilicet integrale, quod licèt conſtet elementis, non

tamen

tamen eſt corpus phyſicum & ſenſibile; & moleculas, quæ conſtanti pollent figurâ quam acquirunt à determinato contactu minimorum integrantium. Hæc autem determinata connexio ſemper eadem ſuccedit, quoniam particulæ atomæ integrales habent inſitam vim, ut uni & determinato contactui ſe accommodent, undè determinata figura ſalis; quod probat experimentis nitri & aliorum. Quapropter concludit, recurrendum eſſe ad virtutem, facultatem ab ipſo appellatam, quam habent particulæ minimæ ſalis, vi cujus coguntur ſe accommodare uni contactui; ex quibus deducit, quàm parùm proficiat microſcopium quærenti mirabilia naturæ; & canendo triumphum concludit, oculos ſapientum Naturam videre alitèr, quàm oculi communes.

Si Dominus *Minus*, relictis inanibus ſpeculationibus, aliquid temporis impendiſſet luſtrando ſalium & foſſilium figuras, eò uſquè procedendo acutiſſimis microſcopiis, quod ſenſu attingi poteſt, unam perpetuamque in his figuram obſervaſſet, ut aliis curioſis contigit. Et quoniam minima molecula ſalis, corporibus conſtat, quæ ipſe integralia vocat, quæ, cùm, ipſo docente, elementaria ſint, neceſſariò figurata exiſtunt, licèt nobis non ſenſibilia; ideò ſicut minoribus moleculis ita configuratis & ita invicem adaptatis ſubſequitur perpetuò eadem figura in magna, mediocri, & minima mole ſalis; ità ex elementis taliter figuratis neceſſariò fiet minima molecula ſalis tali cum figurâ. Nec opus eſt facultate, ſeu virtute dirigente; nam ipſo fatente, figura minimæ primæque moleculæ conſurgit, quia integrales particulæ ſe accommodant uni contactui: hic autem neceſſariò emanat à determinatâ figurâ & motu: figura igitur ſupponitur in primis particulis. Ut autem invicem uniantur, ſufficit liquidum in quo natent; undè aer, aqua, reliquaque fluida ambientia lateralitèr urgendo impellere poſſunt & unire abſque facultate. Et ut pateat D. *Mino*, quam viam aperiant obſervationes per microſcopium factæ pro indagandis Naturæ phænomenis, ſuadeo, ne dedignetur luſtrare interdùm unbratiles arborum & vegetabilium ſpecies efformatas non à ſolis vegetantium ſalibus & reliquis foſſilibus, ſed â mixtis & artificiatis in fluorem redactis, quæ cùm propriâ figurâ cogantur talitèr invicem aptari, elegantes exhibent vegetantium formas abſque ſpecificâ facultate impellente & regente. Ita, ſi marini ſalis portio in aqua communi ſolvatur, ejuſque guttæ ſupra nitrum excipiantur, elegantiſſimæ quaſi plantæ excitantur, quæ variam ſpeciem repræſentant, prout variæ cubicæ ejus moleculæ aptantur, expreſſione ambientis fluidi. Ubi enim minimorum ſalis copia luxuriat, oblongæ laxæque ramoſæ propagines extenduntur & laxantur; ubi verò major ſalis copia & compreſſio urget, alia ſpecies & intenſior ramorum productio conſurgit. Eadem arborea ſpecies ex vini tartaro manifeſtatur. In mari quoque ex tartareis fruſtulis, fungi & arboreæ concretiones ramoſæ ſuccedunt: & cùm in mari, vino & conſimilibus præter motum & figuram nil imaginari poſſimus, ideò nudam hanc facultatem auctori ſuo relinquemus.

Nec obeſt id, quod objicitur, locali ſcilicet fluidorum motu, quibus innatant, tolli poſſe concretionem; niſi facultas ponatur continens, nam hujuſmodi arboreæ ſpecies fiunt præcipitatione, quieſcente fluido, & dato etiam hujuſmodi motu; quoniam tamen ex elabentibus aquis tartareæ particulæ ex ſuperficierum uniformitate mutuo ita uniuntur contactu, ut ingentes etiam lapides & tartareas moles excitent in lateribus tubulorum, fontium, & aquæductibus; quod granis etiam tritici agitatis ſuccederet, ſi ipſorum ſuperficies nullo intermedio fluido intimè ſe contingerent: Ideò non eſt impoſſibilis eorumdem unio commoto fluido; ex quibus omnibus patet, ſapientes Naturæ opera intuendo alitèr philoſophari, quàm non videndo reliqui imaginentur.

Alii

Aliud proponit argumentum contra poſitionem, quam aſylum recentiorum vocat, deſumptum ab *Eraſiſtrato*, tenuitatem ſcilicet majorem vel minorem humorum; ex *Galeno* igitur habet, non veriſimile eſſe, ſeparationem fieri ratione majoris vel minoris tenuitatis; aliàs urina ſubibit faciliùs vaſa bilis, quàm bilis ipſa; quia urina tenuior eſt bile; eſt enim fluxilior bile, faciliùs namque tranſit pannum.

Huic difficultati Oppoſitor ipſe reſpondere videtur, hæc immediatè ſubjungens. *Signa ex quibus arguitur major partium tenuitas in bile; idcirco, ſi ubi tranſit bilis, non tranſit urina, & ex circuitu ſanguinis per quas partes excurrit bilis, excurrat urina, dicendum, &c.* Ipſo igitur fatente bilis tenuior urinâ cenſetur, & licèt pannum non penetret, ut urina, non tamen tollitur ipſius major tenuitas: duplex namque ſtatus bilis eſt; alius, inquam, in veſicâ, ubi lentorem & amaritiem acquirit ex ſtagnatione; ſales enim lixivioſi ex morâ concretionem aliqualem ſortiuntur, unde lentor, & non raro in lapides concreſcunt; in altero autem ſtatu, dùm videlicet, bilis à ſanguine ſeparatur, tenuis valdè eſt & dulcis, omninò diaphana, ut cuilibet, ſeparatione & comparatione factâ, patere poteſt. His accedat, exaltatam in ſanguine bilem, nec per hepatis glandulas excretam, non exiguâ ſui portione ſeparari per loculos renales in icteritia cum reliquis ſalibus urinoſis ſolutis aqueâ humiditate: evidens ſignum, bilem tenuitate gaudere, nec directricem facultatem ſufficere pro detinendâ bile, ne cum urinâ effluat.

Opponit ulteriùs, ignotam eſſe Neotericis ipſis glandularum ſtructuram: hæc enim non ſubjacet autopſiæ; microſcopio namque figura minimi integralis aquæ vel alterius liquidi non attingitur, nec conſequenter etiam glandularum conformatio. Nec deduci poteſt conjectura ab excretis; per renes namque tranſeunt urinæ particulæ, bilis in icteritiâ, pus in criſibus, & portiones etiam ſanguinis in ſynochis febribus, quæ omnia corpuſcula, licèt diversâ polleant figurâ, renes tamen abſque læſione penetrant.

His igitur ità reſpondendum cenſeo, minimam pororum figuram ſenſu attingi non poſſe, mente tamen & ratiocinio ſufficienti elici; cùm corpus determinatæ figuræ admittatur rejectis reliquis. Quod autem liquidorum integrantes particulæ ſenſibus non manifeſtentur, falſum eſt; cùm microſcopio, ſi ſanguis luſtretur, varia corpora diverſæ figuræ occurrant ſero innatantia, ut *Leeuwenhoek* & alii deſcripſerunt, & in ranis ſis varia ramenta obſervantur.

Aliud verò, quod additur de ſalibus & particulis excretis in criſibus & febribus, quo infirmari videtur adducta ſeparationis ratio, aliàs à me ſolutum eſt, & Doctiſſimi Viri *Borellus* & *Bohn* confirmarunt; guttulæ enim aquæ ſuis poroſitatibus ſales & conſimilia excipiunt, & fit quaſi tinctura; reliqua autem corpora ab abſceſſibus decidua non eamdem corporaturam ante renum ingreſſum in arteriis habent, quam in urina exhibent; nam ſensìm uniuntur, & fiunt ramenta ex particulis minimis & coctionis attritis; ut patet in arenulis in pelvi & veſicâ genitis, reliquiſque mucoſis corporibus, quorum ſanè poſtrema corporatura à ſeparatione in renibus ſenſim inducitur quiete & ſuperficierum ſimilitudine.

Ultimo tandem conatu proſternere tentat noſtram poſitionem deſumpto argumento à conformatione organorum conſtantium ſale, ſulphure, terrâ, aquâ, & ſpirituum copiâ, à quibus perpetuâ fermentatione variatur ſitus eſſentialium componentium, ità & figura minimi integralis; quare conformatio organorum non durabit; cùm quælibet eorum atoma & integralis particula infinitis penè mutationibus figuræ, qualibet horâ eſſet obnoxia, & conſequenter minima porulorum conformatio nec per minimum poſſet etiam ſubſiſtere. Undè concludit cum *Galeno* maximas eſſe nugas

om-

omnes organorum meatuum ad naturales functiones hypotheſes ; niſi enim facultas quædam naturalis tributa ſit, durare animalia non poterunt, non modò tantum annorum, ſed nec pauciſſimorum dierum numerum.

Hoc valido inquam argumento non ſolùm moralis philoſophia ſtabilitur, verùm etiam phyſiologiæ hæc pars dilucidatur. Miror Dominum *Minum* non attendiſſe lapides, ligna & alia innumera, ſale, ſulphure, &c. conſtare; & tamen ſervatâ ſuâ compage ad ſæcula perdurare. Mechanici habent organa longo tempore operantia. In animalibus paritèr reperiuntur oſſa & dentes à *Tertulliano* immortalitati ſemina, dicti: reliquæ verò partes, quæ laxiori compage donantur, ut cornea, abſente etiam animâ, diaphaneitatem conſervant: Summi enim opificis induſtria anima fabrefecit, & particulis minimis plaſmavit, quarum aliæ mutuâ adaptatione conſiſtunt, reliquæ perpetuò fluunt pro functionibus edendis; hinc ad ſtatutum tempus Naturâ totum conſiſtit, decreſcit & ſolvitur; ita ut ſenſim moriamur. Hæc autem omnia neceſſitate materiæ & motûs contingunt. Manutenetur verò talis compages, & ratio motus in viventibus à principio vitæ; cujus ratio, licèt nobis ignota ſit, probabilitèr tamen, ex perenni in animalibus ſanguinis motu & nervei ſucci propagatione deducitur, juvantibus aëre & externis, undè ex placido & nativo hoc motu coercentur particulæ evolare tentantes, & novæ ſubſtituuntur; & hæc eſt radix facultatum vel ſaltem inſtrumentum, quo anima in nobis utitur. Cæterùm, ſi facultas fluens ab anima, habeat (ut contenditur) poteſtatem ſuperandi activitatem ſpirituum & particularum evolare tentantium, non evincetur ejus vis & energia temporis tractu: ſed talis manutenebitur, & ita in ævum durabunt animalia. At ſi admittatur repaſſio in facultate, neceſſe erit admittere in ipsâ remiſſam activitatem in edendo motu & coercendo eodem, quod in incorporeo nequeo concipere, cùm in nobis anima eſt radix mortalitatis. Quare ſicut ratio mortalitatis eſt à compage, motu & figura partium, quæ talis perpetuò manuteneri non poteſt à ſanguinis motu & ſpirituum, ita conſervatio vitæ habebitur ab iiſdem in brutis; in nobis autem à rationali animâ, quæ proprias habet operationes independentèr à corpore, reliquas verò alligat eidem.

Lienis aliàs indicatam ſtructuram recolligit.

Sed jam tempus eſt, ut, his relictis, reliqua proſequamur. De liene igitur exercitationem addidi, cujus ſtructuram multiplicibus compaginari habui; extenſis enim in multiplices cellulas membranis componitur, velut apum favus; quæ cellulæ hiant & communicant cum venæ trunco per longum excurrenti; ità ut videantur tot appendices venarum, vel earundum diverticula. In medio harum cellularum appenſi locantur & pendent, veluti uvæ botri, racemi glandularum ut plurimum octo folliculis compaginati. Harum figura ovalis eſt, & membranâ candidâ excitantur; intus concavæ, adeò ut exhauſto vel expreſſo humore, in ſe ipſas concidant. Extrema arteriarum & nervorum finibus appenduntur, qui exteriùs hederæ inſtar ſurculis minimis ambiunt, & immiſſo atramento patent. Cellularum compages lacertis carneis firmatur; tranſverſalitèr namque fibrarum carnearum foſſiculi à membranâ interiori propagati in oppoſitam partem deſinunt, ita ut utroque fine diſpartitis & reflexis fibris & per membranam propagatis, veluti radios ab uno centro in omnem peripheriam rectà deductos æmulentur. Formâ, ſubſtantiâ, & implicatione æmulantur lacertos carneos, quibus cordis auriculæ excitantur, ut aliàs Præclariſſimum *Oldenburgum* monui epiſtolâ jam indicatâ. Hinc patere poteſt quàm incongruè paſſim ſtatuantur naturæ nerveæ, & his ſuccum exhauriri à venis, & poſtremò in cerebrum deferri; cùm ſatius ſit, his carneis lacertis firmari lienis laxam compagem, & contentum fluidum exprimi cordis inſtar, ut reliquis glandulis præcipuè conglo-

ba

patis accidit. Viſcus hoc arteriam inſignem recipit per longum excurrentem & ramos geminantem; venam pariter ſatis amplam, cui contigua excurrunt lymphatica, quorum hiſtoriam in epiſtolâ 1688. editâ, fusè habui. Hanc ſtructuram repetitis exinde ſectionibus Naturæ conformem deprehendi. Glandularum exiſtentia in homine poſt macerationem lienis in aquâ, ità ut ſanguis facilè eluatur, occurrit. In ovibus abſque præparatione obviæ ſunt, & in erinaceis facillimè manifeſtantur. Et tandem in talpâ ita patent, ut nil clariùs exoptari poſſit. Cadaverum quoque morboſorum indago eaſdem patefacit; ita in cadaveribus, præcipuè mulierum, quibus deficiunt menſtruæ purgationes, non ſolùm pancreas, reliquæque glandulæ abdominis turgent petrificatæ, verùm etiam in liene occurrunt, quæ interdùm milii, & quandoque cicerum magnitudinem æquant inſigni pollentes duritie. Clariſſimus quoque *Blaſius* in obſervationibus rarioribus deprehendiſſe refert in conſumpto liene globulos diverſæ figuræ extremitatibus vaſorum appenſos; hujuſmodi autem ex morbo, exteriùs nigricante tunicâ ambiebantur, interiùs verò rubicundi erant. Et licèt acuratiſſimum anatomicum *Caſparum Bartholinum*, ut ipſe innuit *lib. de Diaphragmatis ſtructurâ novâ*, latuerint, aceptâ tamen à me methodo, ſe eas deprehendiſſe fatetur epiſtola ad me datâ die 14. *Julii* 1676. hæc habens: *Maximè mihi ſatisfeci, cùm non ita pridem in liene glandulas maniſeſtiſſimas deprehenderim methodo mihi à te traditâ, ut nil non me tibi debere fatear, & ſemper fatebor.* Lacerti quoque muſculoſi, quibus lien firmatur longâ maceratione obvii fiunt in homine. In bove inſignes ſunt & abſolutè carnei; horum exiſtentiam cùm Doctiſſimo *Stenoni* indicaſſem, literis humaniſſimis die 24. *Martii* 1671. ad me datis, tanquam inventum novum laudare non dedignatus eſt. Et proximo *Septembri* menſe, ſe in avibus obſervaſſe & in reliquis animalibus indagaturum monuit. Quapropter tam mira viſceris compages benignè ab Anatomicis excepta eſt & ſuis ſcriptis intertexta. De uſu tantum, quem hæſitantèr propoſui apud quoſdam dubitatum eſt. Cùm tamen uſque in hanc diem probabiliorem à nullo adhuc indicatum viderim, & eadem motiva, quibus primò conjectare licuit, inconcuſſa maneant; ideò ſecutus exemplum Auctoris Libelli, cui titulus eſt, * *Eſſais d'Anatomie*, ut probabilem adhuc retineo, cenſens, liene ſeparari ſuccum mediis propriis glandulis, qui ſplenico affuſus ſanguini, indèque reliquo à porta in jecur delato, laxitatem quamdam ſanguini conciliat, quâ mediâ faciliùs bilis in jecore ſeparatur. Ut hujus cogitati probabilitas magis pateat, vindicanda erit ab oppoſitionibus contra ipſam factis.

Paulus itaque *Minus* de more urget citato libro, exiſtentiam glandularum non indicare neceſſariò ſeparationem; cùm hæc abſque glandulis fiat. Deinde admiſsâ etiam ſeparatione, non videtur Natura ſuum intentum ſortiri; cùm fruſtraneum ſit ſuccum ſeparare, qui modò eidem à quo ſeparatus eſt, affundendus ſit. *Objectiones contra lienis uſum diluuntur.*

Tollitur autem difficultas hæc inductione factâ in quibuſcumque glandulis, quâ patet in qualibet fieri ſeparationem; undè licet inferre exiſtentibus glandulis ſeparationem adeſſe; licèt per impoſſibile è converſo ſuccedat ſeparatio abſque glandulis. Id verò, quod ſubjungitur, non eſt novum in Naturâ nec in arte; chymici enim frequenter ſpiritum ſeparant à capite mortuo, quem eidem affundunt, & Natura ipſa ſeparat ab arteriis mediâ ſtructurâ glandularum conglobatarum lympham, quam ſanguini affundit, & in renibus ſuccenturiatis ichor ſeparatus à ſanguine eidem venæ inexiſtenti iterùm affunditur.

Subjungit inſtantiam, ſibi fingendo reſponſionem; ſeparatum ſcilicet humorem à lie-

* Hujus libelli Author eſt Dominicus Beddevole medicus Genevenſis Doctiſſ.

lienaribus glandulis non ſubitò affundi, ſed aggregari, ut bili accidit: undè infert cùm non ſufficiat lienaris ſuccus pro refermentandâ tantâ copiâ ſanguinis, quæ à meſenterio, ventriculo & inteſtinis recurrit in hepar, & cùm bilis ſeparetur exaratis partibus, tot lienes appendendos eſſe. Ulteriùs tempore acervationis & congeſtionis ſucci ſeparari bilem. Nec juvat ponere lienarem pedetentim ſeparatum ſenſim affundi; nam ſi pauca ſit materia, fruſtranea eſt mixtio, multa autem non poteſt eſſe. Tacitam tandem reſponſionem addit, quæ afferri poterat pro ſolutione adductorum; modico inquam lienari ſucco ſplenicum ſanguinem fermentari, cujus ope reliquum in portam delatus fermentationis motum concipit; quam reſponſionem tollere conatur; monendo recentiores, ut relictis mechanicis analogis, conſiderent conſimiles operationes in ipſis animalibus; nam Natura non procedit ut in panificio, in chylificatione namque non utitur portione chyli, nec in ſanguificatione miſcellâ ſanguinis venoſi; cùm ſufficiat ſolus recurſus in cor, à quo recipit fermentum; undè concludit exaratum à me lienis uſum intricare mentem, & ideò relinquendum ſuis Auctoribus.

Pro horum itaque ſolutione, dicendum cenſeo, à glandulis lienis neceſſariò ſeparari humorem; cùm hoc ſit omnium glandularum opus; hunc autem perennitèr per tranſeunti ſanguini affundi; undè retardato motu ob viarum & cellularum laxitatem totum ſanguinem rami ſplenici energiam concipere, quam reliquo portæ cruori communicat; ut inductâ laxitate, bilis faciliùs ſeparetur in loculis hepatis. Quod verò addit, hanc methodum, novam & inſuetam eſſe in Naturæ operibus, ut in chylo & ſanguine, eſt omnino falſum; etenim perpetuò Natura affuſione & miſcellâ, nova producit: ita chylus ſalivâ & ſucco ſtomachico, ſanguis lymphâ & antiquo ſanguine producuntur. Optaſſem ſanè, ut D. *Minus Hippocratis* præceptum quo exercitationem clauſi, attendiſſet: ſatius enim erat chymica tentamina moliri circa lienarem ſuccum & ſanguinem, quàm ſupervacaneas inducere inſtantias ſolo contradicendi ſtudio prolatas, ut prudentèr de more molitus eſt Doctiſſimus *Bohn*, qui ſervatis amicitiæ legibus ſolam ſecutus veritatem, expoſitum à me dubitativè uſum humanitèr quidem examinavit; ſed, præmiſſis ulterioribus à ſe factis tentaminibus, conjectando concluſit, *Sanguinem ſplenicum nec texturam arterioſi, nec venoſi habere, ſed inter binas has mediam. Secundò maximè fluidum eſſe & glutinoſitate potiſſimè exutum, quas conditiones in liene ſine dubio ſuſcipere, & præ reliquo totius ſanguinis peculiares gerere exiſtimat.* Quâ autem arte mechanicâ, ipſum latere fatetur. Hæc igitur doctiſſimi Viri decreta & obſervata phænomena, ut probabilia admittenda cenſeo, & fortaſſe his, meæ firmari poſſunt cogitationes, & modus etiam indicari; ſi enim conſtat, in cellulis lienis ſanguinem retardato motu aliqualitèr ſtagnare, & ibidem adeſſe glandulas copioſiſſimas, videtur Naturæ conſonum, ab his ſeparatum humorem eidem affundi; & licèt non emergat excretorium vas, non tamen expedit neceſſariò inducere ſeparatum humorem per lymphatica, veluti per propria vaſa, eliminari; nam lymphatica exteriùs inter geminas membranas locantur, & eorum fines non penetrant interiora lienis; nec truncus lymphathicorum unà cum arteriis, venis & nervis ſubit lienis corpus; ità ut ad racemos glandularum deſinat extremis finibus. Quare ſatius eſt credere, à quibuſcumque loculis breve excretorium vas erumpere eructans in cellulas, ſeparatum humorem. Quid ſimile videmus in quibuſdam conglobatis glandulis, in quibus copioſi membranoſi loculi conſimiles exaratis lienis glandulis, obſervantur inter carneorum lacertorum rete; in medio autem exaratarum glandularum inſignis excurrit venoſus ductus, in quem ſeparatus humor deducitur minimis, brevibuſque excretoriis vaſculis, quæ licet ſenſum ſubterfugiant, eorum ta-

men

nen exiſtentiam ratio evincit. Si igitur retardato ſanguini peculiaris humor affunditur, ab eo novus ſubſtantiæ modus expectari poterit. Nec deſunt Naturæ, ſalium ſpecies, quibus ſolutâ ſanguinis compage & nexu particularum, laxitas quædam induci poſſit, & quaſi diſpoſitio ad præcipitationem bilis, quæ tandem temporis diuturnitate, ut ſpero, eluceſcent.

Interim igitur aliqua de cordis polypo habebo, cujus brevem diſſertationem exaratis de Viſcerum ſtructura opuſculis addidi. Hunc itaque non rarò in cordis ventriculis & præcipuè in dextro & appenſis vaſis excitari habui, in melancholicis, lue venereâ affectis, reliquiſque in quibus coagulativi, acidique ſales luxuriant. Hos autem minimis fibrarum inchoamentis fieri ab acidis, quaſi ferruminantibus conjectavi, deficientibus inſupèr volatilibus particulis ab aëre communicatis, quibus debita ſanguini fluiditas conciliatur & manutenetur.

Objectiones ad afferta de Polypo tolluntur.

Licèt in præcordiis polypi frequenter occurrant in ſectis cadaveribus, Clariſſimus tamen *Kerckringius* in ſpicilegio Anatomico Obſer. 73. hanc obſervationem infirmare videtur, habens; ſe oſtendere poſſe quàm erraverint ponentes in vivis polypos cordis; quare ſubjungit, exaratos polypos eſſe ſanguinem refrigeratum & grumoſum in morbis ex mixtione acidi cujuſdam peccantis.

Quoniam verò, ut fuſè ibidem habui, ſubſtantiæ modus, reliquaque accidentia diverſa ſunt à concreto ſanguine; ſymptomata quoque vivente animali obſervantur, quæ à exiſtentiâ polypi neceſſariò dependent; nec probabile ſit tam brevi excitari; ideò polypum congeſtionem eſſe præternaturalem, determinatâ ſanguinis portione excitam longo etiam tempore vi morbi credibile eſt. His accedat, frequenter in cadaveribus ita dilatari cordis ventriculos & continuata vaſa, & præcipuè aortam, ut ea etiam reddatur, vel ſaltem oſſeæ lamellæ in interiori ſuperficie ſquamarum inſtar creſcant, ut in cadavere Eminentiſſimi Cardinalis *Bonacarſii*, aliiſque exindè obſerva-; in aliis paritèr, cordis ventriculos ita ampliatos conſpexi, ut alterum cor continere tuiſſent.

Nec obſtant ea, quæ objiciuntur; & primò, exiſtente polypo in cordis ventriculis pediri motum ſanguinis ab auriculis cordis in arterias; undè in hoc ſtatu vitam rdurare non poſſe; nam hujuſmodi concretiones ſenſim fiunt, hærente, ut alias licavi, materiâ interſtitiis lacertorum, quibus interiores cordis & auricularum rietes contexuntur, in dies tandem novâ additione augentur, relicto canali pernſeunti ſanguini: quare ut plurimùm pervii ſunt, ita ut longo tempore circulatio pleri poſſit. Non rarò etiam in mediâ ventriculi cavitate ſenſim glomeratur hujuſodi corpus; ita ut hinc inde expreſſo ſanguini pateat aditus; quapropter durat vita, nec ex toto intercipiatur via.

Secundò videtur illis impoſſibilis generatio & concretio polypi in corde, vigente guinis circulatione; nam ex impetu pertranſeuntis ſanguinis nil fixari poteſt lateribus cordis hærere. Hoc tamen impoſſibile non videbitur, conſideranti fonm tubos, per quos diù aqua fertur, quæ licèt diaphana ſit, nec tanta particularum darum copia abundet, quanta in ſanguine reperitur; attamen tractu temporis in , interiùs etiam, lævibus & rectis, licèt aqua impetu feratur, concreſcentiæ excitur, quibus tandem tranſitus aquis tollitur, hærentibus tartareis & terreſtribus ticulis, non ſolùm inferiori parti tubi, verùm ſuperiori & lateralibus. At in corde ritates ſunt, ſpatiaque ex fibrarum contexturâ, & ventriculi cavitas ampla eſt comtione factâ cum orificio aortæ, vel pulmonaris arteriæ; quare non eſt tantus imus & abraſio in tubis fontium, qui interiùs nullas habent rimas, nec diametron differentias.

Polyporum generationem ante poſtremos vitæ dies, quibus excitari tantùm puta[...] abundè demonſtrant ſymptomata & læſiones longo etiam tempore ante fatum m[a]nifeſtata; præcordiorum ſcilicèt anguſtia, pulſus vibratus & intermittens, vaſa [in] jugulo dilatata, frequens animi defectus, brachii torpor, pulſus obſcuritas in eode[m], & in ſterno ſpaſmodicus dolor non ſemel obſervatus. Ita in praxi facienda obſ[er]vavi, & in eorundem ægrorum cadaveribus anatomicâ ſectione confirmavi. An[no] itaque 1668. unà cum Dominis *Fracaſſato* & *Benfiliolo* ſectum fuit cadaver Virgi[nis] *à Piſce*, quæ ex irâ in ſtuporem brachii inciderat; quo ſenſim evaneſcente in eode[m] pulſus non manifeſtabatur, ſuppreſſis menſibus cachexia ſenſim manifeſtata fuerat. [In] hoc itaque dextra cordis auricula ad magnitudinem pugni turgebat contento ſuball[bo] polypo cum caudâ per venam cavam propagatâ.

Anno 1677. Pater *Angelus Seraphinus de Rattis* Canonicus regularis *Lateranenſis* [ex] improviſo timore ex fulmine ægrotaverat cum dolore gravativo lateris, deinde ſa[n]guinis ſputo per geminos annos & præcordiorum anguſtiâ. In hujus ſecto cadave[re] pulmo tuberculis ſcatebat. In dextro cordis ventriculo polypus totam ejus concavi[ta]tem replebat ſubalbis pelliculis congeſtus, & per cavam extendebatur.

Anno 1677. in Illuſtriſſimo D. *Aſcanio Baldeſchio Fortalitii Urbani* Præfecto, q[ui] per triennium acutiſſimo dolore periodico ad ſternum & ad brachium ſiniſtrum cu[m] præcordiorum anguſtiâ tentatus fuerat cum pulſu intermittente, cum jugulariu[m] ad craſſitiem duorum digitorum dilatatione, ſectionem dirigente D. *Silveſtro Bo[n]filiolo* cor mole ſua geminum cor ſuperabat, & in auricula dextra ingens polypus cu[m] oblongis caudis ad jugulum & brachium propagatis, continebatur.

Sed major difficultas eſt circa cauſam materialem polyporum; hanc autem dixi fib[ras] ſanguinis eſſe, quæ inductâ quâdam præcipitatione implicitæ & ferruminatæ conte[x]turas efformant quas polypos à ſimilitudine appellare placuit. Doctiſſimus ve[ro] *Bohn* negat dari in ſanguine fibras; nam ſi adeſſent etiam minimæ, ſoloque micro[ſ]copio viſibiles, vaſorum capillarium meatibus craſſiores eſſent, & conſequenter f[re]quentes horum obſtructiones eſſent metuendæ. Et licèt ſanguine à venâ effluente e[x]cepto calenti aquâ, poſtremò eâdem refrigeratâ inſtar lanæ carptæ fundo & laterib[us] vaſis reticulatim implicitæ hæreant partes; hujuſmodi tamen fictas ſanguinis fib[ras] cenſet, excitatas à glutinoſâ ſanguinis portione ab aquâ calidâ diſſolutâ, quæ dein[de] refrigeratæ aquæ particulis unita in tenuia filamenta congelaſcit. Ex his tamen, q[uæ] ſenſui patent, negari non poſſunt hujuſmodi fibræ; in ſanguine enim animaliu[m] & præcipuè hominis, minimis fiſtulis excepto, præter atomos rubras, ramenta qu[æ]dam & minima filamenta cinerea ſero innatantia patentèr obſervantur, quæ pro[ba]biliter, ceſſante motu locali & inteſtino, implicatione in ſolidum corpus compa[gi]nantur & concreſcunt; ſicut accidit ſalibus & foſſilibus, quorum racemi, rame[nta] & partes minimæ eâdem pollent figurâ, quæ in his ſolâ magnitudine differt; ur[de] ipſorum concretio pendet à determinatâ componentium figurâ. Nec metuenda [est] minimorum vaſorum obſtructio; cùm ſero confuſæ ſint fibræ, unde motus & i[m]pulſus à corde receptus ſufficienter ſuperat reſiſtentiam tunicarum vaſorum, & i[p]ſolâ implicatione, vel ferruminatione mediis acidis quieſcendo concreſcant.

Sed ulteriori non eſt opus indagine pro ſolvendis adverſariorum objectionib[us], cùm exarata à me in expoſitis opuſculis tecta ſartaque in celebriorum noſtri ſæ[culi] Anatomicorum operibus videam. Quapropter ſub ipſorum tutelâ conquieſcere [per]namus, & reliqua proſequamur.

Elabente itaque anno 1666. ab Illuſtriſſimo *Meſſanenſi* Senatu ad reditum ſollici[tatus] his humaniſſimis Literis.

iſtola Senatus Meſſanenſis *ad Dominum* Malpighium.

Tanto deſiderio flagramus revidendi te in c noſtra patria, ubi doctrinâ tua noſtram nc Academiam illuſtrare poſſis, ut mora ı ſæculum videatur, & præſertim ob neceſ- atem ſingu larem primæ hujus cathedræ dicæ, quæ anxiè expectat tuas doctiſſi- s lectiones publico commodo & uti- ti. Quare his litteris te ſollicitamus, ut itum in hanc urbem acceleres; quia n hæc prima cathedra primis lectionibus averit, ſingulari defectu notatur. Inte- ı his acceptis greſſus tuos huc dirigere teris nuncians diſceſſum tuum. Et ſi, quod n credimus, aliter feceris, voluntatem m nobis aperies, ut conſulere poſſimus quæ opportuna videbuntur. Hæc ſunt æ tibi hac epiſtola ſignificare voluimus à o felicitatem precantes.

Die 17 Decembris, *1666.*

Senatus Meſſanenſis.

Joſeph. Azarellus, *P. Secretarius.*

E tanto il deſiderio che habbiamo di riveder V. S. in queſta noſtra Patria, ove poſſi colle ſue dottrine illuminare queſta noſtra publica Academia; che ne ha' ſembrato vn ſecolo la ſua dimora, e maggiormente per il biſogno preciſo di queſta prima catedra medicinale, che anhela le ſue dottiſſime lettioni à beneficio univerſale, che però veniamo per mezzo di queſta ad affrettar la ſua ſollecita partenza verſo queſta città, perche eſſendo ſcorſa la prima terzaria ſenza leggerui nella prima catedra, manchiamo in effetto non ſenza ſpezial diffetto di queſto ſtudio; ſiche in ricever di queſta farà grazia partirſi & aviſarne la ſua partenza; ed in caſo (il che non crediamo) riſolveſſe altrimente, ne partecipi le ſue riſoluzioni per provedere quello ſtimeremo opportuno, ch' è quanto dobbiamo dirle per mezzo di queſta, con che fine le pregiamo dal Cielo felicità. Epiſtola Senatus *Meſſanenſis* ad Authorem.

In Meſſina, *li* 17 *Decemb.* 1666.

Il Senato di Meſſina.

Gioſeppo Azarelli P. Secret.

Placuit interim Illuſtriſſimo *Bononienſi* Senatui aucto mihi inſignitèr honorario me Patria detinere, impetratâ tamen à *Meſſanenſi* Senatu benignâ licentiâ, quam ultes hac Epiſtola ad me datâ confirmavit.

Altera Epiſtola ejuſdem Senatus Meſſanenſis *ad eundem.*

Quanto moerore nos omnes afficiat proitum tuum, hanc academiam deſeren- & præſertim tempore adminiſtrationis træ; cùm notiſſima erat magna tui æſtiio, explicari non poteſt; ſed id totum gnæ tuæ prudentiæ conſiderandum reuimus; & certus ſis, nos nunquam niſſuros fuiſſe abdicationem tuam, niſi ſtriſſimi urbis ſenatores perpendiſſent, te priæ patriæ commodo detineri, Et ntes contradicere voluntati tuæ, &

Di quanto ſentimento ſia ſtata, à tutto queſto univerſale, e particulare, la riſoluzione di V. S. di volerci abandonare, preciſamente in tempo del noſtro governo, dalle quali era certa la ſtima, che aella ſua perſona ſi faceva, non potiamo ſpiegarlo, ma lo laſciamo conſiderare alla ſua molta prudenza, e può eſſer ſicura, che non haurebbemo gia mai permeſſo, ch' ella ci abbandonaſſe, ſe coteſto Illuſtriſſimo Reggimento non l' haueſſe fermato per ſervizio della propria Patria; e non Altera Ediſtola Senatus *Meſſanenſis.*

Il

Illuſtriſſimorum iſtorum Dominorum, excuſationem accepimus, quamvis ægrè. Permaneas interim illâ gaudens ſalute, quam tibi omnes deprecamur; & ſi quid hic deſiderio tui gratum futurum agnoſces, librè à nobis petas, quia tui honorificam memoriam ſervamus optimis ingenii tui dotibus reſpondentem; ſalutem & omnia fauſta tibi deprecantes.

Die 22 Januarii, 1667.

Senatus Meſſanenſis.

Nicolaus Antonius Ferrara *P. Secret.*

potendo contradire alla volontà di V. S[...] di coteſi Illuſtriſſimi Signori; habbiamo [...]ceuta la ſcuſa benche mal volontieri. Sir[...] dunque V. S. con quella Salute, che tutt[...] deſideriamo, e ſe coſa di ſua ſodisfazione [...]teſſimo incontrare, ſe ne vagli liberament[...] perche le conſerviamo quella memoria ho[...]rata, che hanno meritato le ſue ottime qu[...]lità, e per fine pregandole ſalute gli augur[...]mo tutte le felicità.

Li 22. *Gennario*, 1667.

Il Senato di Meſſi[...]

Nic. Ant. Ferrara P. Secretar[...]

Compoſitâ itaque re domeſticâ, & firmatâ *Bononiæ* manſione, quieto, alacriq[...] animo mea ſtudia proſequebar; praxim enim medicam legendo pomeridianis ho[...] & medendo in Urbe, foriſque excolebam. Anatomicas quoque ſectiones faventib[...] mihi Præclariſſimis Viris D. D. *Fracaſſato* & *Bonfiliolo*, in viventibus & defunctoru[...] cadaveribus pro rimandis morborum cauſis & productis ſollicitè exercebam. An[...] corum pariter & præcipuè exterorum commercium colebam; unde famigeratiſſi[...] *Sylvii de le Boe*, *Williſii*, *Bartholini*, & celebriorum Profeſſorum diſcipulos, *Bon[...]niam* pertranſeuntes alloquendo in rebus anatomicis & ſelectioribus remediis erud[...] tentabam. Inter varia, quæ opportunâ occaſione occurrebant, ſollicitè indagaba[...] glandularum conglobatarum ſtructuram, à cujus dilucidatâ compage non exigua[...] inde ſperabam lucem pro illuſtrandis & confirmandis evulgatis viſcerum ſtructur[...] In his igitur membranoſum involucrum carneis fibris donatum occurrebat, quo to[...] peripheria ambiebatur, & tranſductis horizontaliter etiam uſque ad oppoſitam parte[...] firmabatur; laciniatæ enim membranæ unà cum lacertis carneis per tranſverſu[...] ductis & in rete implicitis minimæ areæ efformabantur, quæ à contento corpo[...] occupabantur, cujus color ferè ſemper ſubalbus erat, & in aliquibus non ſemel rub[...]cundus; nam ſectâ cultro glandulâ, vel divulſâ ejus compage, lacerabantur conten[...] corpuſcula, & ichor cinereus erumpebat; unde animus adhuc hærebat dubius, [...] ſacculi tantum, & loculi peculiares eſſent, quorum ſpecies frequenter obvia fieba[...] an verò diſperſæ & intertextæ lymphaticorum radices; ita ut per plures annos, n[...]obſtantibus frequentibus aggreſſionibus, dubius permanſerim, donec ut ſuo loco hab[...]bitur, vera patuit compages. In harum indagine infuſorium uſurpabam, unde i[...]miſſo atramento per arterias, glandulæ corpus non turgebat, ſed ſanguinea tantù[...] vaſa replebantur. Conſimilibus quoque tentaminibus explorare curabam uterun[...] præſertim prægnantem in vaccis & conſimilibus brutis, in quo patebant lymphat[...] copioſa & manifeſta, quorum humor igni expoſitus illicò turgebat, & concreſc[...] videbatur, tandem totus perſpirabat. Teſtes appenſos, ſeu ovaria cum veſicu[...] ichore turgidis, interdum obſervabam magnitudinis ovi columbini, ſolidæ ſu[...]ſtantiæ, coloriſque vitellini. Et licèt occurrerent globoſa hæc corpora vitellini colo[...] & à me diligenti indagine examinarentur, non tamen, ut verum fatear, eorum ſt[...]cturam & uſum attingebam, qui aliorum felicitati, & dexteritati reſervabatu[...] Vaſa quoque, cujus deſcriptionem exaravi in epiſtola ad D. *Sponium* per latera tubaru[...] exporrecta primò mihi occurrêre, quorum tamen integram productionem, & ex[...]

Primæ Obſervationes circa ſtructuram glandularum, & uteri.

im cum non aſſequerer, dubius exinde hæſi. Uteri tubas perforatas eſſe injectus atra-
ıs homor demonſtrabat. Harum extremitas lacertoſo, carneoque contextu donata
fundibulum perſimile extremitati gallinarum ovarii formabat. In prægnantibus ve-
, & præcipuè in vaccis, uteri ſtygmata obvia fiebant, à quibus mucoſus erumpe-
t humor, quo uteri & vaginæ interior ſuperficies irrigabatur. Ejus corpus val-
craſſum venoſis ſinibus in diverſis planis locatis compaginabatur, qui arteriis ir-
gabantur, totumque fibris carneis & lacertis invicem implicitis mirè ambiebatur. In
ntento fœtu injectum atramentum per uretetes, difficulter veſicam urinariam ingre-
ebatur: In hanc autem immiſſum, allantoidem penetrabat, quâ iterum compreſsâ
grediebatur in veſicam, & ab hac per penem in amnion erumpebat.

Mirabilem quoque cotyledonum ſtructuram indagabam; hæc enim peculiari ſubſ-
ntiâ excitata perſimili nerveæ ventriculi & inteſtinorum tunicæ, in ramos & mini-
as quaſi radices ita laciniabatur, ut plantæ radicis truncum cum appenſis radiculis
mularetur: prædictæ radices immerſæ in aquam manifeſtæ reddebantur. Irrigaban-
r autem ab arteriis & venis, & injecto atramento per uteri arterias totus uterus
nigrabatur cum appensâ portione cotyledonum, quâ altera pars umbilicalibus vaſis
ntinua admittebatur. Præter cotyledones inſignes minimi quoque globuli in cho-
quaſi glandulæ ſanguineis vaſis per ipſum productis nectebantur. Umbilicus in
e ea parte, qua amnio continuatur, circùmcirca appendices fungiformes, diverſæ-
e figuræ promebat tanquam fiſtulas, quæ compreſſæ humorem reddebant: hujuſ-
di quoque fiſtuloſæ appendices ab interiori amnii ſuperficie erumpebant, & com-
eſsâ amnii membranâ ab innumeris ferè poris prodibat diaphanus humor. Hæc & ſi-
lia paucos poſt annos Doctiſſimo *Stenoni* Hoſpiti meo communicavi, qui redux in
lgium Præclariſſimo *Regnero de Graaf* indicavit. Hic cum de hoc argumento elucubra-
nem haberet, ante ejuſdem editionem ad me tranſmiſſurum eidem D. *Stenoni* promiſit.

Oſſium compagem ſedulò inveſtigare cœpi, unde luſtratis fœtuum tum hominum
n brutorum oſſibus primam, ſimplicemque compoſitionem ſum aſſequutus, quam
prima parte Anatomes plantarum expoſui. Conſtat igitur, oſſa coagmentari fila-
ntis & fibris per longum ductis in rete implicitis, quæ affuſo oſſeo ſucco ferrumi-
tur in ſolidam, denſamque oſſis naturam. Exarata filamenta, quæ antè ferrumi-
ionem evidenter patent, proprium videntur habere exortum & productionem;
n, ut in cranio fœtuum paucorum menſium patet, in oſſibus ſincipitis ab eminen-
i, convexaque parte, velut à communi nodo & centro propagari videntur. Hæc
exa, vel in commune rete implicita, velut rotarum radii, à communi modiolo
rdium ſumunt, & ſenſim elongata ramos lateraliter promunt, qui contiguis inoſ-
antur, & ita fit laxum rete, tandem quaſi capillamentis rectis in limbum deſinunt,
futuras excitat.

Oſſium exponitur ſtructura.

Piſcium cranium præ reliquis filamentorum, fibrarumque evidentem ſtructuram
ibet. Temporis tractu novi, iiſdem filamentis contexti plani ſuperadduntur, ita
veluti tot ſuperpoſitis involucris oſſium compoſitio, & craſſities ſuccedat; ea ta-
n ratione, ut qui intimiores ſunt, laxiori reti conſtent, qui verò exteriùs ſunt
uſtiores, minoreſque areas poſſideant. Exaratis reticularibus plexibus oſſeus ſuc-
affunditur, qui os ferruminando nectit & conſolidat, primævamque compoſitio-
obſcurat: Inter indicata filamenta non raro, & præcipuè in piſcibus, aperiuntur
icia & tubuloſæ vacuitates, quibus ſanguinea vaſa, tendines, fibræque carneæ
ittuntur. Hac filamentorum compage, veluti primis ſtaminibus omnia oſſa
gmentantur; & licèt ubique patula non occurrant, in ſingulis tamen oſſibus diligenti
gine emergunt: Conſtat enim in oblongis oſſibus femoris, crurum & coſtarum,

in latis pariter cranii de facili occurrere , in aliis verò conglobatis', quamvis ſpongi
ſa quædam ſpecies deprehendatur , in qua cellulæ lamellis oſſeis diſtinguntur inæqu
lis magnitudinis & figuræ , in his tamen filamentorum rete latitat. Contingunt a
tem expoſitæ cellulæ , quatenus filamenta reticulariter implicita non ſub eodem plan
horizontaliter locata , unicam habent directionem , ſed ſub laxiori compage conſtit
ta , perpendiculariter & in quamcumque partem ramis reticularibus propagantur
extenduntur , undè affuſus oſſeus ſuccus intermedias areas lateraliter occupans pari
tes efformat , à quibus quaſi cellulæ deſignantur & diſtinguuntur. Et ſicut i
cranio , & femore multiplicia retia ſuperpoſita & invicem approximata , ſola ſpatia h
rizontaliter ſituata efficiunt , ita reticulares plexus laxè ſituati neceſſariò ex perpend
culariter propagatis ramis , quibus invicem plani continuantur , ſpatia non ſolum h
rizontalia , verùm etiam perpendicularia manifeſtant. Hinc cenſeo Clariſſimum I
Eagliardum , qui noviſſimè de oſſibus diſſeruit , deceptum fuiſſe, dum habet bra
teas oſſeis inter ſe necti claviculis ; nam ut ipſe etiam fatetur , ſunt appendiculæ fil
mentorum laminas componentium : Hæ autem non ſolum propagantur horizontalite
verùm etiam perpendiculariter ; & ubi non exiguum intercedit ſpatium , rete luxuria
cujus areæ dimenſionis profunditatem & longitudinem replent. Ita in cranio fœt
vitulini in anterioris capitis parte , ubi os craſſius redditur & per ſagittalem ſutura
coit , non longè à meditullio , oſſeæ lamellæ , chartæ inſtar , tenues locantur ab inv
cem diſtantes. Hæ itaque nectuntur rete oſſeo perpendiculariter locato , in quo are
rum multi occurrunt ordines. In eodem quoque oſſe in inſigni rimula , quæ interc
dit inter os cranii & appendices , quibus naſus excitatur , expoſitum rete oſſeis lame
lis hærens horizontaliter locatur, & bracteam conſtituit ; deinde elevatum & tranſve
ſaliter ductum oppoſitæ lamellæ continuatur , & ita tranſverſale , vel perpendicula
vinculum conſtituit , quapropter oſſeum hoc rete ex varia ſituatione diverſas ſortit
apparentias & munia. Hoc totum paritèr confirmari poteſt figuris propoſitis à dic
Domino *Eagliardo* in tabella tertia ; nam ſuppoſiti claviculi variâ delineantur formâ
quæ non diſſentit etiam à reciſis ramuſculis , quibus rete conflatur.

Ex dictis igitur patet , oſſium compagem filamentis reticulariter implicitis & fe
ruminatis excitari. Et quoniam hujuſmodi productiones ſuperpoſitæ horizontalit
arctæ hærent , interdùm verò inſignem peripheriam occupant , productis expanſion
bus ad omnem loci differentiam , ideò ſpongioſæ ſubſtantiæ ſpecies occurrit. Hæ
itaque in craſſioribus oſſibus ut plurimùm elucescit interiùs ; exteriùs autem in oſſiu
protuberantibus capitibus , ubi una , eademque productio & propagatio filamento
amplas areas hiantes exhibet , fibras tendinoſas admittentes , ſenſim tamen elonga
& horizontaliter ſtatuta os ambiens gracileſcendo in tenuem laminulam immutatur ,
qua ſolæ areæ longè minores & quaſi ſtygmata , non verò amplæ cellulæ excitantur
& quo magis à protuberante oſſis capite elongantur , eò magis rectitudinem filamen
acquirunt , & conſequenter cellulæ capaciores obſcurantur & obliterantur. Idem p
riter dicendum de reticulari opere in medulla oſſium luxuriante , quæ filamentis coa
mentatur variè hinc inde germinantibus.

Innuimus ſuperiùs in oſſium præcipuè capitibus foramina occurrere , quibus tend
noſa filamenta & carneæ fibrarum extremitates admittuntur , undè probabile eſt , i
ſignem portionem filamentorum , quibus coagmentantur oſſa , ortum trahere , v
ſaltem continuari cum expoſitis tendinibus. His accedat , perioſteum altè eadem p
netrare , & in primæva generatione , ut in fœtibus patet , femur & crus continuant
craſsâ quâdam tunicâ , quæ in oſſium compoſitione abſumitur , in articulis verò
ligamenta & perioſteum faceſſit.

Oſſiu

Oſſium compoſitionem præter exarata filamenta, ſanguinea vaſa complent; in quampluribus enim oſſibus occurrunt; præ reliquis autem patent in coſtis, quibus ſectis ſanguis proſilit, & in harum meditullio vaſorum rete conſpicitur. In cranio pariter plenè obvia ſunt foramina, quibus ſanguinea vaſa in meditullium producta admittuntur. In mandibula vitulini fœtus nondum oſſea facta ſanguinea vaſa reticularibus plexibus oſſea filamenta amplexantur. Eadem quoque ſanguinea vaſa in cruribus, reliquiſque durioribus oſſibus penitiorem partem occupant, & propagantur inter componentia filamenta per modum elegantis retis. Ita in oſſe petrificato, quod dono dedi Muſæo Celeberrimi *Ulyſſis Aldrovandi*, præter exarata filamenta ſanguineum rete deprehenditur elegantiſſimum.

Reticulares plexus, quibus omnia oſſa integrantur, non eamdem ſituationem ſortiuntur, cùm intimè uniti ut plurimum & communi oſſeo ſucco ferruminati ſolidum & continuum corpus efficiant; quidam verò tubuloſi redditi, vel laxè ſituati concavitates efformant, undè interiùs nonnulla oſſa fiſtuloſa ſunt, alia verò ſpongioſa, hincque meditullium emergit. Hoc itaque in cranio & coſtis præcipuè occurrit, illud verò in oſſibus crurum & femorum.

Oſſium meditullium in cruribus magnorum animalium, & præcipuè boum, evidenter componitur reticularibus plexibus; ſunt enim filamenta primò teretia lateraliter ramos promentia, quibus invicem anaſtomozantur, ita ut amplæ & oblongæ fiant areæ: in aliquibus autem oſſibus tractu temporis exudante oſſeo ſucco fiunt latiora filamenta, & quandoque in laminas extenduntur; quapropter tubuloſæ ſuccedunt vacuitates & ſinus. Expoſiti filamentorum plexus per longum locantur ut plurimum; nam ſunt portiones fibrarum, quibus bracteæ horizontaliter locatæ oſſium longitudinem conſtituunt: Hæ autem verſùs centrum inclinatæ, & ſub laxiori compage conſtitutæ meditullium excitant. Hoc non raró totam internam oſſis concamerationem non replet, ſed relicto ſpatio quaſi tubulum excitat. Frequenter ex continuata reticulari filamentorum implicatione tota interior concavitas occupatur, eâ tamen ratione, ut inter exarata filamenta tortuoſi ſinus, & vacuitates contingant, per longum præcipuè ſtatutæ.

In cranio & conſimilibus inter exteriores lamellas meditullium cuſtoditur, ſinuoſos meatus, ovalibus ut plurimùm cellulis invicem hiantibus & communicantibus compaginatum. Hujus autem exortus non eſt abſimilis ab exaratis; etenim ipſius origo primæva debetur reticularibus filamentis, quibus affuſus oſſeus ſuccus lamellas graciles, concamerationes diſtinguentes, excitat. Communicant autem invicem, quia circa expanſum vaſorum rete concreſcunt, & ſolideſcunt. Hoc in fœtibus paucorum menſium patet, ubi inter graciles lamellas rete evidenter excurrit. Unum tamen obſervare eſt in cranio fœtuum, præcipuè in oſſe ſincipitis ovium & boum, lamellas ſcilicet oſſeas ipſum integrantes, licèt ad invicem parallelæ duci videantur, craſſitiem tamen oſſis pedetentim ſecando, exordio ſumpto ab interiori cranii ſuperficie obliquè ductas in exteriorem ſuperficiem finem ſortiri, acuto excitato angulo, non diſpari ritu, ac in teſtis conchyliorum obſervatur, ubi omnia filamenta diverſos ſortiuntur fines.

In pennatis, in quibus levitas exigitur, graciles Natura oſſium lamellas paravit; meditullium verò oſſiculis nonnullis tranſverſaliter locatis, non verò per longum firmavit; unde videtur deſumi poſſe argumentum pro ponendis claviculis. Si tamen res intimiùs ſpeculetur, apparebit oſſeas quoque tranſverſales appendices eſſe omninò portiones filamentorum, quibus bracteæ horizontaliter ſituatæ primò integrantur.

Exaratæ hucuſque partes, aſperſo oſſeo ſucco, ſoliditatem & duritiem & interdù lapideam quaſi acquirunt naturam, factâ forti coagulatione & continuitate; congl tinantur enim, repletis quampluribus ſpatiis; unde firmitas & lævor. Succi huj exiſtentiam abundè probare poteſt diffractorum oſſium ſpontanea ferruminatio, in qu exudante ſucco ſolutæ partes in unum corpus continuum & frequenter deforme co leſcunt: & in fœtibus, in cranio & in mandibulis, brutorum præſertim, ubi ſolù perioſteum apparet, reticulares primò filamentorum plexus, ſeu rami oſſeo ſucco tu gidi & madentes primò manifeſtantur & ſenſim ſolideſcunt & rigent.

Oſſei ſucci affuſio peculiari ſuccedit ordine & loco; nam non eodem tempore to filamentorum propagatio ſimul irroratur emergente oſſeo ſucco; ſed à determina puncto, quaſi centro exordium ſumit, ut Clariſſimus *Kerckringius* primò obſervavi & evidenter patet in ſincipitis oſſibus, quæ primò ferruminantur ea in parte & nodo à quo exordiri videntur filamenta texturam componentia.

A quânam parte erumpat ſeparatus oſſeus ſuccus, adhuc obſcurum eſt; pr cujus indagine licebit quaſdam inſignes & monſtroſas oſſium ferruminationes e ponere.

Capitis lapidefacti Hiſtoria exponitur ex cimelio Sereniſſimi Ducis *Mutinæ.*

In cranio igitur humano, quod in cimelio Sereniſſimi Ducis *Mutinæ* cuſtoditur, hæ obſervavi. Primò exaratum cranium pondere excedebat X. libras Bononienſes. Int grum erat, abſque tamen inferiori mandibula, deficiente pariter mandibulâ ſuperio dextræ partis. In hoc nullæ occurrebant ſuturæ; nam ex affuſa marmorea ſubſtant obliteratæ erant. In medio cranii in ſincipite non longè à ſuturâ ſagittali emineb tumor quidam latitudinis fructus ceraſorum & elevabatur ad altitudinem craſſiti fructûs amygdalarum abſque cortice. Cranii ſuperficies non lævis erat ubique, ſe attollebantur quædam portiones inæqualis magnitudinis & figuræ reticulariter fer unitæ. Harum color ſubpallearis & valde dilutus erat. Hujuſmodi portiones aſſu gentes perpolitæ, lucidæque marmoris inſtar erant. Interpoſiti ſulci fuſco inficie bantur colore. Cranium in poſtica parte à dextris ita adauctum, & craſſefactu erat, ut figura naturalis deformata & obliquata videretur. Cranii ſubſtantia, ſtygma ta ſeu foraminula exhibebat ſucco quodam obturata, quibus fortaſſe ſanguinea vaſa pericranio propagata, admittebantur. Foraminula hæc præcipuè in temporum oſſibu ità numeroſa & taliter ſituabantur, ut referrent ſpeciem arearum relictarnm à con creto & ferruminato per modum retis ſucco. Temporum oſſa eminebant, & quæ dam ipſorum ſuturæ, humiliores tamen, apparebant. Cranii ſubſtantia marmorea red dita, quaſi tot laminulis ſuperpoſitis horizontaliter compaginabatur, & vi percuſſa hujuſmodi cruſtæ ſubjectæ graciles & candidæ apparebant. In oſſe ſincipitis prop ſuturam lambdoidalem in ſiniſtro latere foramen aderat oblongum ad duas ferè uncias An hoc ex morbo, an ex mala conformatione, ignoro. In hoc oſſis hiatu minor craſſitie hanc æquabat lineam In occipite verò hâc craſſitie pollebat. Labia, ſeu craſſities exarati foraminis nullos exhibebat ſinus, nec poros ut in aliis obſervantur; ſed totum ferruminatum marmoreo ſucco continuum erat nullæque aderant laminarum diſtinctiones. Illud ſolum occurrebat; interior ſcilice cranii lamina, quæ parùm verſùs foraminis centrum eminens producebatur; ita u dubitari poſſet, an reliquum oſſis ſuperadditum fuiſſet congeſtione & affuſione ſen ſim factâ. Interior cranii lamina adhuc ſervabat ſulcos & ſinus ſecundum Natura leges inſculptos ex propagatis vaſorum ſanguineorum ſurculis per ſubjectam duran matrem. Cranium craſſius, duriuſque præ reliquis erat in oſſe petroſo & in baſi In anteriori cranii parte, quæ faciem conſtituit, gemina oſſa, quæ quintum ſuperiori mandibulæ os excitant, & in reliquis ſecundum Naturam ſtatutis in naſum attollun

tu

ır & eminent, in hoc depreſſa erant, & quaſi horizontaliter locabantur. Hæc etrifico ſucco ferruminata, denſa & marmorea erant. Portiones quarti oſſis mandibulæ ſuperioris exaratis ſuperiùs oſſibus contiguæ latiores redditæ petrificatæ erant. oncavitates oculorum anguſtiores erant; nam in cantho majori glandula lacrymalis dauĉta ad inſignem magnitudinem petrificata, ita tertiam concavitatis partem occuabat, ut oculi bulbo cum muſculis, & nervo optico elongato, vel diſrupto, non let locus. Quartum os ſuperioris mandibulæ in ſiniſtra parte à naribus uſque ad entium præſepiola impensè craſſefactum erat abſque concavitatibus & eminentiis; uin exudante petrifico & tartareo ſucco latior & elongatior reddita videbatur manbula: unicus namque ſenii dens aderat profundè conditus in ſuo præſepiolo, relia vero præſepiola abſque dentibus longè eminebant ſub alio plano. Spatium à juli oſſe excitatum pro tranſitu tendinis temporalis muſculi ad inferioris mandibulæ inrtionem anguſtius erat, eâ præcipuè in parte, quâ exaratum os mandibulæ nectiır, quod craſſius & latius erat. Aurium foramen in latere præcipuè ſiniſtro obtutum erat, & petroſa oſſa internam aurem conſtituentia ita tartareo ſucco turgebant, inſigniter adauĉta intra calvariam eminerent. In palato oſſa, quæ concamerationem ficiunt, & ſextum ſuperioris mandibulæ os conſtituunt, petrificato ſucco ita turbant, ut obliteratâ concavitate planum os efformarent, & horizontale mandibulæ tremitati tanta exudantis ſucci petrifici copia fuerat, ut obturatis foraminibus in res hiantibus, oris concavitas anguſta eſſet. Hinc proceſſus cuneiformis, & adentia oſſa eodem ſucco marmoreo auctiora reddita, nativam configurationem amiant. Foramen, quo ſpinalis medulla admittitur anguſtius redditum erat; & pria articulatio ex ſubcreſcente tartaro vitiabatur, obliteratâ naturali ſtructurâ admitnte primam cervicis vertebram.

Aliam huic ſubnectam obſervationem monſtroſi oſſis dono mihi dati à Præclariſſimo *Pisla*. Hoc ablatum fuit à concavitate mandibulæ inferioris in viro, quæ abſceſexteriùs erumpente hujuſmodi os manifeſtavit. Hujus magnitudo ferè æquabat cleum mali Perſici. Exteriùs aſperum erat, rimuliſque excavatum. Ejus ſubſtanperſimilis erat dentibus cum ſubcreſcente tartaro, in aliquibus partibus denſa & ndida, in aliis foraminibus excavata; ita ut tota moles videretur aggregatum ex dirſis guttis oſſei ſucci concretis invicem ferruminatis.

Aliæ Oſſium lapidefactorum obſervationes referuntur.

Hæc ferruminatio non ſolùm in oſſibus obſervatur, ſed interdum oberrante Naturâ is ſuccedit partibus, & præcipuè aortæ principio, in iis præſertim, qui cordis diurnâ palpitatione tentantur; undè non raro dilatatio ejuſdem aortæ ſubſequitur. In cto itaque cadavere Eminentiſſimi Cardinalis *Bonacarſii* noſtri de latere legati aorta diata erat ad latitudinem ferè ſex digitorum. Tota penè interiùs quaſi ſquamis oſſeis ntexta erat; ſub interiori namque tunicâ ſubortæ erant oſſeæ lamellæ graciles, cireæ & lenes, quæ ſenſim exareſcendo ſuperatâ interiori tunicâ interiùs etiam manitabantur. Inæqualis erant figuræ, & laciniatæ, variâque magnitudine pollebant, ſucco guttis minimis ſenſim concreto coagmentatæ videbantur, proximaque aortæ bſtantia, fibroſa ſcilicet & membranoſa, interna etiam ita concreſcente hoc ſucco ruminata in aliquibus partibus apparebat, ut oſſea reddita videretur, & temporis ctu ſubcreſcentibus laminulis tota in continuatum oſſeum tubulum probabiliter imutata fuiſſet, ut in aliis jam obſervatum eſt. Monſtroſa hæc aorta apud Præclariſnum D. *Bonfiliolum* extat.

Parùm abſimilem ſtructuram admiratus ſum in defuncto cordis palpitatione in *nodochio Mortis*, in quo aorta arteria ad latitudinem quatuor digitorum dilatata t. In hac itaque bracteæ oſſeæ ſquamarum inſtar ſub interiori membranâ ad-

I 3 erant,

erant albæ, planæ, inæqualis magnitudinis & figuræ, & videbantur quaſi guttæ ce
concretæ. Hæ autem tartaream ſubſtantiam non redolebant, & igne de facili c
mabantur, nigrumque carbonem relinquebant. In meningibus interdùm hujuſmo
oſſeæ lamellæ manifeſtantur.

In utero eadem oſſea productio ſuccedit; Anno namque 1688. ut mihi retulit er
ditiſſimus D. *Felix Adam Mulebancher* Germanus, *Piſtorii* Nobilis Matrona, ætatis
annorum defuncta eſt, in cujus ſiniſtro ovario oſſea mola reperta eſt, quam trigi
annis geſtaverat: Hæc unà cum utero lib. 23. ponderabat: ſeparata verò 17. lib
æquabat. Oſſeæ hujus ſubſtantiæ portionem dono mihi dedit præfatus Vir. Hæc e
teriùs oſſea omnino eſt, & circularium fibrarum contextum exhibet, quæ fortè ſu
ambientis olim ſecundinæ portiones; interiùs verò obſeruantur inæquales concretæ
ſeæ portiones cum interpoſitis particulis, quaſi gypſeis & ſanguineis, carneiſque co
cretis & reſiccatis fruſtulis.

Mirabilem teſtem vervecinum apud amicum D. *Bonfiliolum* vidi. Hic namque ſ
vatâ ferè naturali figurâ cum epididimo oſſeus redditus erat, & ita denſus & comp
ctus, ut ebur æmularetur.

In caponibus diuturnitate temporis circa calcaria in oſſibus crurum inſignes fi
oſſeæ appendices; etenim filamenta, quibus os compaginatur, amiſſo horizont
ſitu, ad extra diducuntur & elevantur excitato angulo acuto in parte inferiori cru
Ab his itaque erumpente oſſeo ſucco appendix manifeſtatur, quæ longitudinem cru
occupat, & ſinum excurrentibus tendinibus relinquit. Oſſeus ſuccus concretus g
boſum corpus infra calcaria producit, quod interdum ſpongioſum eſt & ut plurimù
retis rudimentum exhibet. In eodem pariter oſſe ab anguloſis partibus per longu
erumpunt quaſi miliares guttulæ oſſei ſucci, quibus quaſi criſta excitatur.

Ex his deducere poſſumus, diverſas animalis partes oſſeas reddi poſſe non ami
primævâ compage, ſed acquiſitâ novâ partium coagmentatione ex repletis ſpatiis
ſupercreſcentibus novis additamentis, ut aliàs in lignis, reliquiſque petrificatis fie
habuimus. An à fluido univerſali hoc derivetur probabile videtur, cùm ſangu
inſint elementa partium animalis, & peculiaris etiam humor occurrat, qui ſepara
à reliquis intima ſuarum partium adaptatione oſſeam naturam excitare poteſt. I
autem ſerum, quod igne concretum cartilagineam naturam acquirit, & diuturnit
oſſeum penè redditur. Hoc autem multiplici ratione ſuccedit; diſſipatis ſcilicet aqu
particulis & ſolutis ſalibus, vel affuſis, & mixtis aliis ſalibus, quibus irretiuntur
partes, & repletis ſpatiis in ſolidum corpus compinguntur, ut patet affuſo vitriol
vel ſpiritu vini exarato ſero; ideò veriſimile eſt utroque modo hoc contingere poſ
nam non eſt impoſſibile, portiones puri ſeri concreſcibilis ſinceras ſeparari & aſper
undè ſuæ naturæ relictæ mutuo contactu & implicatione oſſeam duritiem indu
poſſunt. Et ſicut ab extra ignis diſſipando aquam & ſales, ſoliditatem in relicto ſ
excitat, ita ſeparatio organo facta, quo ſinceræ puræque concreſcibiles partes adm
tuntur rejectis reliquis eundem præſtare poteſt effectum. Quare in Naturæ ſt
oſſeus humor ex filamentis, quibus veluti ſtaminibus ordiuntur & firmantur oſſ
tranſudabit, in morboſis autem oſſificationibus & excreſcentiis probabiliter advenie
ſerum, alicujus mineralis præcipuè vitrioli mixtura figet & ferruminabit.

Hæc authoris doctrina pro explicanda callorum productione, & nodoſæ podagræ naturâ optimè adaptari poſſe videtur.

Obſervationes de dentibus.

Inter oſſa non ultimum locum habent dentes, cùm ſpeciali ferruminatione g
deant. De his compendioſè habui in plantarum Anatomia; quapropter in dictoru
confirmationem quædam licebit hic addere, & præcipuè circa ipſorum generatione
& compoſitionem. Dentes igitur humanos, utpotè ſimpliciores, primò exponem
deinde de quorumdam brutorum dentibus verba faciemus.

De

Dentes in mandibularum præſepiis conditi ſervantur & ſtato tempore erumpunt ſuperatâ obductâ cute, deinde ſtabiles his decidentibus manifeſtantur. Dividuntur in quatuor inciſorios, binos caninos & molares, qui in fœtibus & in infantibus ſex tantùm ſunt in ſingulâ mandibulâ. Et licèt numerus dentium variet, cùm quindecim, & interdum ſexdecim in ſingula mandibula numerentur, credibile tamen eſt in pluribus & fortaſſe in omnibus ſexdecim eſſe in unaquaque mandibula: molares autem ultimos non erumpere, cùm eorum inchoamenta latentia deprehenderim: horum baſis ob vitiatam vegetationem craſſior quidem redditur, radices autem non pullulant.

Cùm inciſorii igitur primò erumpant, hos luſtrabimus. Singulus inciſorius Fig. prima, in parte quæ extra reſpicit *A.* gibbus eſt, & in apicem *B.* acuminatum deſinit, qui nonnullas, ſed minimas, appendices promit. In parte interiori, & oppoſita concavitatem *C* exhibet. Senſim in cylindrum, ſeu fiſtulam *D* deſinit, quæ intra mandibulam condita, loco radicis inſervit. Totus tubuloſus eſt & folliculum continet. Dum mandibula conditur, involucro totum ambiente inveſtitur. Succedit dens caninus dictus, qui mitrali gaudet figurâ, & anteriori pollet gibboſitate *E.* Apicem acuminatum habet, & interiora verſùs concavitatem *F* poſſidet. Tubuloſâ, brevique radice gaudet. Interiùs folliculo repletur. Subſequitur primus molaris, qui in apice quinque conicis tumoribus *G* aſſurgit. Totus concavus *H* eſt, gracilique conſtans laminâ. Hic ſenſim anguſtatus radicum inchoamenta *I* promit, ejuſque concavitas ſolito folliculo repletur. Huic proximus eſt ſecundus molaris, qui clericale biretum æmulatur, & apice ſex monticulis munitur, inſignemque habet concavitatem. Succedit molaris tertius conſimilem poſſidens figuram, qui quinque appendicibus attollitur. Totus concavus nulla radicum veſtigia exhibet. In fœtibus & aliquibus infantibus quartus & quintus dens manifeſtus occurrit.

Dentium temporaneorum deſcriptio. Tab. Prima.

Vegetant exarati temporanei dentes elongatâ radice, quæ valde exigua & brevis eſt; inciſorius namque dens in puero annorum octo delapſus, lato & acuto apice *K* pollet, cylindricâ tamen & brevi munitur radice *L*, quæ arcto foramine folliculum admittit. Molares quoque dentes temporanei elongatis tubuloſis radicibus *M* proceriores fiunt. Horum moles longè minor eſt dentibus ſtabilibus; vix enim horum medietatem æquat. Friabiles valdè ſunt, cùm ob gracilitatem laminarum cavernoſi plurimum ſint.

Sub exaratis dentibus temporaneis, & præcipuè ſub inciſoriis & caninis latitant inchoamenta dentium, qui his delapſis erumpunt. Non perpendiculariter locantur, ſed frequenter inclinati, & inter primos dentes & os mandibulæ verſus interiora oris ſenſim vegetando aſſurgunt. Canini *F.* in primâ tabulâ conſtant figurâ *A.* ſecundæ Fig. quæ depreſſum biretum æmulatur, eorumque apices inæquales ſunt. Caninus *B* Fig. 2. eâdem formâ gaudens appendice attollitur. Tenui conſtant omnes oſſea lamella; intus caui ſunt & folliculo replentur, ambienteque involucro donantur.

Fig. 2. Temporanei dentes canini.

Inciſorii dentes ſtabiles vegetatione debitam magnitudinem & ſoliditatem acquirunt, & gemini anteriores latiores, reliquiſque proceriores ſunt, quapropter eorum compages nobis luſtranda eſt. Inciſorius igitur dens exteriùs gibbus eſt *C* cum horizontalibus ſulcis: ejus apex *D* acuminatus ſenſim atteritur. Duplici conſtat ſubſtantiâ, candidâ ſcilicet & oſſeâ filamentoſâ, quæ exporrigitur uſque ad *E*, ubi cuti ... unitur. Interiùs dentis oſſea ſubſtantia latitat, quæ in conicam radicem *F* ...gatur. Exaratus dens ſecundum craſſitiem luſtratus latitudinem *G*, & acumi... dentis aciem *H.* exhibet. Si autem ſecundum poſticam, ſeu interiorem ...m examinetur, ultrà radicis obliquitatem baſim exhibet, in quâ conſumprâ ex

Fig. 3. Inciſorii dentis ſtabilis deſcriptio.

at-

No. 3. attritione tegente olim filamentoſâ cruſtâ, oſſea ſubſtantia *I* apparet.

No. 4. In diffracto per longum hoc dente, ita ut ſecundum craſſitiem luſtrari poſſit, o via ſit ejus compages; oſſea namque ſubſtantia *K* per longum interiùs ducitur. Ha inſigni concavitate *L* donatur, à ſummo uſque ad extremam radicem exporrectâ, qua folliculus conditur. In parte ſuperiori ſubſtantia filamentoſa *M* luxuriat uſque ſitum *N*. An verò reliquum radicis eâdem inveſtiatur, dubium eſt; nam cruſt quæ obſervatur, tartarea potius videtur materia, quàm filamentoſa. Idem quoqu dubitari poteſt de interiori cruſtâ concavitatem dentis inveſtiente, quæ diverſam ſu ſtantiam ab oſſeâ ſortiri videtur, quæ tamen non eadem omnino habet phænomen quæ in filamentoſâ ſubſtantia manifeſtantur.

No. 5. Caninus dens parùm abſimili formâ gaudet: hujus apex *O*. mitralis eſt & conic firmatur radice *P*. & ſuâ concavitate inſignem folliculum continet.

Molares dentes temporis tractu ſuum ſortiuntur augmentum; oſſea namque int rior lamina elongatur & in geminas vel triplices fiſtulas elongata radicum inchoa menta promunt, quibus firmantur. Horum dentium baſis pro celebrandâ cibo rum attritione variis aſſurgit monticulis, quos in primis rudimentis admirati ſu

No. 6. mus. In geminis itaque molaribus primis *Q*. tres monticuli, vel gemini tar

No. 7. No. 8, 9. tùm occurrunt. In reliquis *R*. quatuor, vel quinque obſervantur. Complet & ſtabilis dens molaris ut plurimùm binis pollet radicibus *S*. *T*. quarum al tera *T*. latior eſt, & factâ per longum ſciſſione ejus compages manifeſtatur

No. 10. oſſea namque ſubſtantia *V*. tubuloſa apparet, quâ dens compaginatus folliculum con

No. 11. tinet. Dentis baſis *X*. candidâ filamentoſâ cruſtâ obtegitur. In ſuperiori mandibul extremi molares tribus firmantur radicibus *Z*. Non carò una tantùm occurrit tubu loſa radix, ut in primis molaribus.

Obſer. circa dentes animalium brutorum. Expoſitis humanis dentibus, utpotè ſimplicioribus, nonnulla circa brutorum dentes, & præcipuè boum & ovium habebimus, in quorum compage ludere vide tur Natura. In fœtibus exaratorum animalium condita occurrunt dentium inchoa menta, & cum inciſorii ſimplices ſint, de his primò.

Tab. II. Fig. 1. No. 1. Hi ovali conſtant formâ *A*, & æmulantur tenellum peponis ſemen. Mini mi ſunt & depreſſi. Conſtant gracili laminâ non adhuc oſſeâ, quæ licèt con cavitatem habeat, in qua folliculus conditur, non undequaque tamen continu eſt & extremitatibus unita, ſed videtur complicata lamina in ſolo apice *B* con tinuata.

No. 2. Ulteriori vegetatione uniuntur laminæ oſſeæ lateribus, & elongantur in brevem fiſtulam, undè radicis principium & ſpecies *C*.

No. 3. Parem ſtructuram ſortiuntur molarium inchoamenta & elementa; exarat namque lamina mitralem adipiſcitur figuram, ejuſque latera *D* hiant præterquam in apice, undè intùs folliculum continet. Dentuli hujus gemina occurrit facies

No. 4. in parte poſteriori *E* gibba eſt, in interiori vero concava *F*. His igitur dentulis tan quam elementis natura molares dentes compaginat; primò namque geminos dentulo

No. 5. ſibi incumbentes *G* unit, non tamen ſub eodem plano locatos, nam exterior dentulu apice *H* eminet. Horum dentulorum lamellæ liberè hiant, unde harum extrem

No. 6. fines figuram *I* efformant. Multiplicantur porrò dentulorum adaptationes; qua

No. 7. propter quatuor integratus dentulis occurrit, cujus interior facies eſt *K*; exterio

No. 8. verò *L*. Horum laminæ adhuc hiant, unde harum extremitates hanc circumductio

No. 9. nem *M* exhibent.

Indicatæ dentium compoſitiones in exaratis brutis elucecunt; gemini enim den tuli ſuperpoſiti & invicem ferruminati in bove quadratum corpus efformant, quo

an

nteriores molares conſtituit. Huic proximus ſuccedit dens tribus dentulis compactus, & baſi rudem æmulatur pyramidem, ſubſequitur quatuor dentulis compoſitus. Non tamen omnes ſub eodem plano locantur, exteriores enim parùm attolluntur. Quinta compoſitio occurrit in inferiori mandibulâ bovis, in qua ultimus conſtituitur dens molaris; quatuor enim dentulis expoſito ſuperiùs ordine adaptatis quintus versùs mandibulæ principium additur. Sexta tandem manifeſtatur compoſitio ex ſex dentulis in molaribus ovium bino ordine & plano locatis.

Expoſitæ oſſeæ laminæ, quæ ſunt prima dentium rudimenta, duplici conſtant ſubſtantia, ut aliàs indicavi. Interior oſſea eſt & obſcuram habet compoſitionem, quæ in piſcibus tamen evidentèr fibroſa eſt; in hominibus verò compacta valdè. Ab hac exteriùs perpendiculariter erumpunt pili, ut in holoſerico villoſo, qui versus dentis apicem inclinari videntur. Antequam verò exudante oſſeo ſucco ferruminetur & obſcuretur, ut patet in dentibus præcipuè brutorum, ſtrias & quaſi fibras per longum exteriùs ſtatutas exhibet. Hæ interſecantur aliis quaſi craſſis lineis, brevibus pilis contextis, quæ eleganti ordine horizontaliter ductæ deſcribi nequeunt.

Interiorem cujuſcumque laminæ portionem perioſteum inveſtit, in quo minima vaſa ſanguinea in rete implicita per longum producuntur. Interiorem concauitatem occupat folliculus membranâ craſsâ excitatus, quæ ſanguineorum vaſorum plenum exhibet, intùs humor continetur. Hic exſiccatus vaſorum & nervorum progreſſum per longum exhibet, & exteriùs carneæ fibræ circulariter ductæ videntur.

Compoſiti dentes vegetando mutationes ſubeunt. In molaribus namque exterius lamellæ ab apice *N* dentulorum uſque ad radicum inchoamenta *O* protractæ & invicem limbis unitæ, concavum corpus efformant. Quare detractâ earum portione, concavitas occurrit *Q*, in qua folliculi & bina corpora oſſea conica *R* cuſtodiuntur: quæ ſunt portiones utriuſque laminæ, qua denticuli anterior & poſterior ſibi incumbentes hærent, & unitis extremitatibus agglutinantur, & in concavum, conicumque corpus deſinunt. Tab. II. No. 10.

Temporis tractu interiores craſſeſcunt laminæ præſertim oſſeæ petrifico exudante ſucco, qui ab apice præcipuè exudat, undè ſpatia nonnulla replentur, alia verò pro continendis folliculis adhuc hiant. Ut faciliùs exarata pateant ſub oculis ponenda venit ſtructura perfecti dentis, & longo uſu plurimum attriti, in quo laminarum ſituatio evidenter occurrit. In bove itaque primus molaris geminis dentulis coagmentatus, eroſis apicibus, & facta quaſi per tranſverſum ſectione laminarum circumductio patet, exterior namque Zona candida *A* pilis perpendicularitèr ſtatutis conflata, filamentoſam dentis cruſtam exhibet, cui ſuccedit oſſea *B*. In medio altera continetur cruſta filamentoſa *C* continua; & contentum ſpatium *D* occurrit. In dente tribus compacto dentulis candida Zona *E* angulum efformans eſt portio ſimplicis dentis; continuatur autem cum compoſito *F*, in cujus medio concavitas *G* frequenter excitatur. Tab. II. Fig. 2. No. 1. No. 2.

In ſubſequentibus molaribus quatuor integratis dentulis filamentoſa cruſta *H* totam peripheriam dentis conſtituit; interiùs ex circumductis dentulorum interioribus laminis geminæ ſemilunaris ut plurimum figuræ *I* deſcribuntur. Tandem in ultimo molari quinque dentulis conſtante filamentoſa cruſta *K* exteriùs locatur, intùs verò lunulares occurrunt formæ *L*, quarum centrum *M* vacuum, reliquum verò dentis oſſeum eſt. No. 3. No. 4.

Exaratæ dentium laminæ vegetant, non ſolùm ſecundùm craſſitiem, verùm etiam

K ſe-

ſecundùm longitudinem ; etenim deorſùm elongantur , & unitæ radices tubuloſas m dò geminas , interdùm tres & frequenter quatuor promentes , dentis generation abſolvunt ; non omnes tamen dentulorum laminæ pari augmento vegetant , ſed e teriores majus ſortiuntur incrementum ; in ſecto namque per longum compoſito de
No. 5. te bovis exterior cruſta *O* obſervatur filamentis candidis excitata , quæ à baſi uſque exortum radicum gracileſcendo extenditur. Huic ſubſternitur oſſea ſubſtantia cra *P*, quæ non omninò continuatum corpus conſtituit , ſed tubuloſa reddita ſpatia *Q* baſi uſque ad extremos radicum fines conſtituit , quæ à folliculis occupantur. In m dio dentis ſolidum corpus quaſi alter dens continetur ; laminæ etenim interiores de tulorum in apice dentis diſtantes ſenſim approximatæ & unitæ conicum corpus ef ciunt , cujus exterior portio *R* oſſeâ ſubſtantiâ integratur , interior verò candidâ , filamentoſâ cruſtâ *S*. In centro ſpatium *I* excavatur , quod tartaro frequenter repl tur. Subdiviſa porro exterior oſſis ſubſtantia tubuloſas efformat radices , quæ ſ oſſeâ laminâ *V*. integrantur nullâ apparente filamentoſâ ſubſtantiâ. In radicum ſp tiis à folliculis occupatis oſſei ſucci concretæ guttæ à baſi decidentes occurrunt , q diuturnitate temporis meatus obſtruunt.

Dentes radicibus conſtare diximus , ea tamen varietate , ut difficile ſit Naturæ m thodum exponere. Simplices dentes , quales ſunt inciſorii & canini , unâ conſta radice quæ oblonga eſt , utplurimùm ſubrotunda & tubuloſa ; hæcque folliculù continet : compoſiti autem dentes variant numero radicum. Ut itaque Naturæ c verſitas in promendis radicibus aliqualiter eluceſcat , repetendum , quod ſuperiùs i nuimus , in primâ ſcilicet dentium generatione tot folliculos condi in totidem dentul eâ tamen ratione , ut procedente vegetatione exteriores oſſeæ laminæ unione fac concluſum ſpatium efforment , quod ab iiſdem folliculis occupatur. Tractu te poris craſſefactis ab exudante oſſeo ſucco laminis radices elongantur deſinentibus p ductis lamellis in tubuloſas radices , ita ut ſpatium interiorem dentis partem occ pans in tot elongatas appendices , radices ſcilicet , ſubdividatur ; unde nil miru ſi in molaribus boum unica radix lata geminas æmulans radices extenſam conca tatem , quaſi rimulam adhuc ſervet ; frequentiùs tamen geminas, in quibus ſubrotu di tubuli interiùs excavantur , quibus totidem folliculi cuſtodiuntur , in hominib autem latæ radices unicam , extenſam tamen , habent concavitatem : quapropter t controverſiæ de numero radicum his prænotatis ſolvi poſſunt , & faciliùs etia patebunt , quæ à *Bartholomæo Euſtachio* tabulis exarantur. Cùm itaque numerus r dicum tutius habeatur à numero folliculorum , & ambientes oſſeæ portiones interdu ſolitariè in conicum corpus undequaque liberum elongentur, quandoque extendant & contiguæ radici uniantur ; hinc eſt, quòd in enumeratione radicum, forma quide & exterior ſpecies attendi debet , ſed magis contentorum folliculorum numerus. igitur utrumque expendamus , boum dentes exponemus. In ſuperiori itaque man bulâ molaris ultimus quatuor integratus dentulis , tres diſtinctas habet radice geminas videlicet anteriùs , tertiam verò in parte poſticâ. Prima radix anterior bre & ſubrotunda , curvaque eſt. Hæc aperta vix foramen exhibet pro folliculo ; tera anterior lata juxta dentis craſſitiem exteriùs deſignare videtur geminas radices u tas & extenſas. In hac aperta folliculus manifeſtus occurrit , & ſpatium ſciſſuræ i tar producitur, totam radicis extenſionem occupans, & communicat cum tubulo ex vato , non longè à peripheria poſterioris radicis , in quo conditur folliculus.

In poſtica parte dentis radix curva erumpit ſuo folliculo ditata. Huic nectitur g cilis radix curva pariter , quæ à medietate alterius poſterioris dentuli exorta no radicis ſpeciem exhibet , & intùs veſtigia ſpatij ſervat ; quapropter quinque viden

delineatæ radices. In ſubſequenti molari dente quatuor pariter dentulis compoſito, duplex radix anteriùs obſervatur, quarum altera versùs poſteriora extenditur lata valdè, & in parte anteriori ſulcum habet; quo videtur dividi poſſe in geminas radices, & ſciſſa binas poſſidet concavitates pro totidem folliculis. In parte poſtica elongatur radix latitudinem dentis æquans, quæ licèt continua ſit, ſulco tamen geminas deſignat radices ſuis folliculis ditatas. Quartus molaris dens binis integratus dentulis tribus pollet radicibus, quarum geminæ anterius locantur; craſſior & oblongior poſterius propagatur, & omnes ſuis integrantur folliculis. In inferiori mandibula dens molaris ultimus quinque dentulis compaginatus, binas lataſque habet radices, in quas dividi videtur tota dentis moles. Prima enim latitudine æquat craſſitiem dentuli ſimplicis & ſubſequentis compoſiti. Striata autem eſt, ita ut adumbret geminas radices. Altera radix arctior interiora versùs, ſulcum habet, undè ſpecies geminæ radicis. In expoſitis radicibus ſinus quatuor pro tot folliculis obſervantur. Proximi molares dentes quatuor congeſti dentulis binas promunt oblongas radices latitudinis craſſitiei dentis, ita protractæ ut ſpatium interceptum acutum angulum deſcribant. Quælibet indicata radix duplex videtur. In extima namque ſuperficie, quæ ſpatium expoſitum reſpicit, ſulco excavatur, & interiùs bini ductus pro folliculis aperiuntur. In anteriori molari dente binis integrato dentulis tres occurrunt radices breves & conicæ; geminæ ſcilicet anteriùs, & tertia poſteriùs, in quibus patent ductus pro folliculis.

Dentes exaratis radicibus intra propria præſepiola exceptis firmantur. Ut autem firmiùs ſubſiſtant ab extimâ radicum glabrâ parte & ab humiliori dentis ſuperficie tendinoſæ fibræ breves propagantur in contiguum præſepiolorum os, ut difficile ſit firmatum dentem evellere. Solet ulteriùs Natura ligamenta ſubrotunda parare. Hæc ut plurimùm exortum trahunt à radicum lateribus, non raròab humiliori dentis parte inter radicum exortus, & altè implantantur in os mandibulæ. Firmat quoque periosteum & caro gingivarum, quæ arctè hæret perioſteo dentium, ipſoſque ambit, anteriùs ſcilicet & poſteriùs. Numerus pariter radicum & earumdem figura & ſitus plurimùm confert dentium ſtabilitati; inciſorii enim, quibus animalia utuntur pro incidendis cibariis, perpendicularitèr ſituata radice gaudent; nam eorum vis perpendiculariter exercetur; molares verò pluribus & divaricatis ad extra radicibus ſtabiliuntur; eorum attritio non ſolùm perpendiculari exercetur motu, verùm etiam horizontali, & præcipuè in bove ruminante.

Opportunitate Exterorum, qui *Italiam* inviſuri *Bononiam* appellebant, quamplures alloquebar curioſos Viros mihi benignè faventes. Eo itaque tempore Clariſſimum Dominum *Henricum Meibomium* cognovi, cujus ſingularem eruditionem & peritiam in anatomicis admiratus ſum. Dominum pariter *Abrahamum Vilnam*, famigeratiſſimi *Sylvii de le Boe* diſcipulum, qui deprehenſas eſſe glandulas in trachea mihi nunciavit. Dominum quoque *Joachim Elſner*, *Vratiſlavienſem*, ex eâdem ſcholâ, qui ſollicitè à me interrogatus circa medendi methodum D. *Sylvii*, communicavit, Ipſum uti in hyſtericis affectionibus ſpiritu volatili ex ſale armoniaco & ſale tartari, æquis portionibus: In febribus, quarum calor imminutus & remiſſus eſt, nec multùm turget pulſus, uſurpare ſal volatile ex urina puerorum; in febribus verò, ubi moderatus eſt fervor, acidum exhibere; in immodico autem calore opium ipſum. Hæc eadem conformavit Dominus *Schenchius*, qui ulteriùs mihi communicavit febrifugum D. *Sylvii* fieri ex capite mortuo ſpiritûs tartari & ſalis armoniaci, cujus deſcriptio apud *Schroderum* extat. Retulit pariter ſtomachicum *Petri Poterii* eſſe antimonium diaphoreticum cum margarito quodam. Addidit inſuper, ſe præſervaſſe à ſputo ſanguinis ex humorum acredine, uſu ſpiritûs ſalis & vitrioli. Alia quoque curioſa narravit circa praxim, & (Circa praxim narrantur quædam ab Exteris communicata)

& præcipuè ſe obſervaſſe matrem hydrophobam redditam morſu filiæ epilepticæ.

Anno pariter 1667. cum avidè exoptarem anatomiæ *Patavinæ* intereſſe, qu tunc temporis ordinariè fiebat à Præclariſſimo D. *Molinetto*, unà cum amiciſſ mo D. *Bonſiliolo Venetias* petii, indeque *Patavium*, ubi per hebdomadam mor tus, ſingulo die, nullo habito verbo cum Profeſſoribus, anatomicis lectionibus i terfui. Exponebat itaque ſtructuram imi ventris, & præcipuè organa generation utriuſque ſexus; in quibus deſcribendis, explicandiſque uſibus, & præcipuè natu ſeminis, facilitate & eloquentia procedebat, propoſitâ *Ariſtotelis*, *Cremonini*, & *Hi mori* doctrinâ. Circa verò minimam partium compagem & mechanicum modu jejunè ſatis incedebat; quin & enunciavit quædam non conſona ſenſibus; habu enim, teſtes componi arteriis conglobatis, quibus glandulæ interſeruntur; haſq glandulas in equorum teſtibus obſervari dixit. Materiam ſeminis à ſanguine & lymp haberi docuit; cum autem hæc ſanguini affundatur, poſtquam omnes attigit parte ideò delata per arterias ad teſtes, retinet inclinationem ad omnes partes. De th race & muſculis intercoſtalibus differentem pariter audivi, in quibus neglecto mira li Naturæ apparatu, docuit, hos carnem eſſe ad replendum ſimpliciter coſtarum cuum.

Dum his occuparer ſtudiis, humaniſſimas Præclariſſimi *Henrici Oldenburg*, Reg Societatis Anglicanæ ad ſcientiam naturalem promovendam inſtitutæ, Secretarii ep tolas accepi, cujus exemplar addere hic placuit.

Celeberrimo Viro D. MALPIGHIO *Medico Siculo Excellentiſſimo* Henricus Olde burg, *Societatis Regiæ* Anglicanæ *Secretarius*, *Salutem*.

Epiſtola Dom. *Oldenburg* ad Auctorem, qua invitatur à Societate *Anglicana*.

JAmdudum opinior, uti in *Italiam*, ſic in *Siciliam* veſtram fama penetravit de S cietate Regia, ab Auguſtiſſimo *Magnæ Britanniæ* Rege, *Londini*, eo quidem conſi inſtitutâ, ut qui eam componunt Viri undequaque eruditi, utiles Scientias & Ar non meris ſpeculationibus, ſed probatâ obſervationum & experimentorum fide pr movere ſatagant. (id quod ex ipsâ Hiſtoriâ de prædictæ ſocietatis inſtituto, meth do, & rebus geſtis concinnatâ jam & in lucem editâ, uberiùs pateſcit.) cùmq intelligam ego, qui officii ratione pariter ac affectu, Academiæ hujus conatus & ſtu modis omnibus adornare annitor, Te Virum Clariſſimum ſcrutandis Naturæ arca feliciter incumbere, & magna in hoc ſtudio ſpatia jugiter emetiri; cumque in conf ſo ſit apud omnes, Artes ingenuas, rerumque cognitionem, Virorum Illuſtrium co teſſeratione & affectibus eximiè foveri, & eniteſcere, allicere Te equidem, inter ali hoc ſcripto volui ad ingenia & ſtudia ex animo conſocienda, eo quidem fine, ut perimentali rerum naturalium indagine, philoſophiæ fundamenta ponantur ſolidiùs vetera ad examen reducantur, nova nec minus utilia emergant & publici juris fia Collegimus ex iis, quæ tu ipſe de cerebro, lingua, nervo optico in piſcibus diſſeri ti, Te vulgaris cognitionis pertæſum in rariora & magis abdita penetrare. De cœp Tibi ex animo gratulamur, & fœlicem porrò in laboribus aliis ſucceſſum cooptam Si quid in iis eluceſcat in poſterum, quod è re fuerit philoſophica; vel ſi quæ aliis *Sicilia* veſtra viris eruditis, peritiſque occurrerint, quæ ei provehendæ conducant, ea benignus impertiaris perquam officioſè rogo. Quicquid in me fuerit, qua viciſſ benè de Te, tuique ſimilibus mereri, & liberalitatem tuam philoſophicam ex pe noſtro redhoſtire queam, id totum Tibi lubens addico. Fac ſi placet, periculum. I perieris me tui ſtudioſiſſimum. Vale.

Dabam Londini Anglorum poſtridie Calend. Octob. 1667.

P. S. Incumbimus concinnandæ hiſtoriæ naturali genuinæ illi quidem & veræ; laboramus inſuper, ut Virorum in Matheſi, Mechanicis & Phyſicis probè verſatorum opera ſive impreſſa, ſive manuſcripta colligamus. Petimus igitur enixè, ut quæcumque obſervatu digna (quæ permulta ſunt in Inſula veſtra) ſive de Plantis, ſive Mineralibus, ſive Inſectis, imprimis de Bombycibus, eorumque opere, de Meteoris, denique & Terræ-motibus, Tibi, aliiſque Viris ingenuis occurrerint; quæque inſuper extant, vel ſuperſunt Clariſſimorum Virorum, *Maurolici*, aliorumve talium opera, ut id omne ſignificare nobis per literas ne graveris. Eidem Civi *Londinenſi*, qui hanc Epiſtolam noſtram ad te, curandum ſuſcepit, Tuæ ſi placet ad mea, reſponſiones committi, factâ ſolummodo ad me inſcriptione ut ſuprà, tutiſſimè poterunt. Iterùm atque iterùm vale.

His igitur reſponſum dedi indicando ea, quæ circa elucubrationes Clariſſimorum Virorum in *Sicilia* degentium mihi nota erant, & præcipuè circa opera nondum edita *Petri Caſtelli*, *Maurolici*, *Borelli*, & ſimilium. Et quoniam inter reliqua quæ ab ipſis anxiè expetebantur Bombycum notitia non ultimum locum habebat; licèt relictâ *Meſſanenſi* cathedrâ *Bononiæ* morarer; cùm tamen Bombycum educatio familiaris apud nos ſit, ideo eorum hiſtoriam juxta tenuitatem meam concinnaturum promiſi, indicatis etiam meis ſtudiis circa plantarum partes, quæ pedetentim proſequebar.

Anno itaque 1668. domi bombyces à quibus ter in anno conficitur ſericum, nutriri curavi, & repetitâ ſæpius eorum, ut potui, accuratâ inſpectione, hiſtoriam collegi, in qua non ſolùm externas mutationes exponere curavi, verùm compagem & internorum viſcerum compoſitionem; quod ſanè ſtudium ſummè laborioſum, & tædioſum fuit ob novitatem, partium exiguitatem, friabilitatem, & mutuam implicationem, undè peculiari methodo tractandum venit: Quapropter cum per plures menſes continuato & improbo labore deſudaſſem, febribus & oculorum inflammatione ſubſequente autumno tentatus ſum. His tamen non obſtantibus ea fuit animi jucunditas in his pertractandis, occurrentibus tam multis & inconditis Naturæ miraculis, ut calamo deſcribere nequeam. Collectas igitur obſervationes & in diſſertationem congeſtas ad Regiam Societatem *Anglicam*, cum iconibus inchoante Anno 1669. tranſmiſi.

Anno 1668. Auctor Bombycis Hiſtoriam componit.

Hæc itaque in pleno Societatis Regiæ conſeſſu perlecta benignè excepta eſt, unde publicâ luce donandum decrevere Socii, meque ipſorum numero benignè addiderunt. Diploma verò manu Præclariſſimi *Jo. Baptiſtæ Gorniæ*, tunc temporis Sereniſſimi Magni Ducis *Hetruriæ Coſmi* tertii iter facientis, Medici, mihi redditum eſt, talibus expreſſum.

Præſes, Concilium, & Sodales Regiæ Societatis Londini *ad Scientiam Naturalem promovendam inſtitutæ, omnibus & ſingulis ad quos præſentes pervenerint, ſalutem.*

CUm virtute, & medicâ atque Anatomicâ peritiâ Clariſſimus Dominus *Marcellus Malpighius*, Philoſophus & Medicus Bononienſis, inque *Meſſanenſi* Academia Medicinæ Profeſſor Primarius, ſingularem ſuum in prædictæ SOCIETATIS inſtitutum & ſtudia affectum humaniſſimis, Doctiſſimiſque ſuis literis ad ipſam datis, uberrimè fuerit teſtatus, ſuiſque meritis egregiis ſolidam imprimis Philoſophiam provehere & augere pro virili ſatagat, dicta SOCIETAS laudatum D. *Malpighium*,

Regiæ Societatis diploma quo fuit agregatus eidem Societati.

die 4 *Martii*, 1669. in ſolemni conſeſſu, conſpirantibus omnium ſuffragiis, in ſoda lium ſuorum Album cooptavit; inque hujus rei fidem monumentum hoc publi cum extare, & ſigillo ſuo munire voluit. Datum *Londini* Anno Æræ Chriſtianæ MDCLXIX. Regni *Caroli* II. Auguſtiſſimi, Magnæ *Britanniæ*, *Franciæ*, & *Hiberni* Regis, dictæ SOCIETATIS fundatoris & Patroni, viceſimo primo.

Brouncher Præſ.

Et quoniam dubia quædam adhuc mihi ſupererant in exarata hiſtoria & in reliqui confirmari exoptabat animus, ideò repetendas hujuſmodi bombycis obſervatione ſubſequentibus annis duxi. Quæ igitur ulteriùs collegi, Anno 1670. Epiſtolâ hâ Amiciſſimum Dominum *Bonfiliolum*, tunc temporis *Romæ* morantem, monui, cuju compendium in actis Romanis ejuſdem anni exaratur.

Præclariſſimo, & Amiciſſimo Viro Domino Silveſtro Bonfiliolo *Philoſ. & Med. Bono nien.* MARCELLUS MALPIGHIUS, *S. P.*

Epiſtola Auctoris ad Dominum *Bonfiliolum*, in qua adduntur multa ad hiſtoriam bombycis ſpectantia.

ME tuis haud levitèr infenſum ſtudiis præſenti evaſurum Epiſtolâ, Vir Præcla riſſime, non ambigo: dum totus circa admirandæ Urbis aſſiduam luſtrationem occuparis, Virorumque doctiſſimorum ſuaviſſimo commercio frueris, quorum ingeni amplitudinem accuratis in dies ſectionibus anatomicis ubertim imples & recreas Ut eâ tamen, quâ polles humanitate, me nonnulla tibi communicaturum æqu animo feras exopto, ne antiqua noſtra conſuetudo longo contabuiſſe ſilentio videatur Jam poſt editam epiſtolarem diſſertationem de bombyce, novâ iterum indagine ho vere ad rimanda tam admirandi inſecti viſcera tractus ſum; irrequietus enim animu repetito, evidentique ſenſuum teſtimonio firmari exoptabat. Quædam igitur, licè levia, inter experiendum occurrêre, quæ tibi impertienda pro faciliori dictorum intel ligentia exiſtimavi.

Placuit itaque ovorum bombycis fœcundationem iterum rimari, & multiplicibu tentaminibus factis, certus redditus ſum, ova, ſolà maſculini ſeminis affuſione fœcun dari; denuò enim fœminæ uterum extraxi, poſtquam maſculini ſeminis debita copi in lateralem ſacculum medio concubitu propulſa eſt, & ea tantum ova, quæ pe communem ovarii ductum aſperſa ſemine pertranſierunt, vel ibidem jacuerunt, anima dedere; reliqua verò in tubis contenta infœcunda perpetuò manſerunt. Nec minim quæque ſeminis recepta quantitas fœcunditatem inducere valet, ſed ſaltem ſemi horæ coitus ſpatium requiri ſæpius obſervavi, ita ut aliqualiter vaginæ ſacculi tur geant. Quocunque etiam tempore receptum ſemen ova pariter fœcundat; undè fœ minæ mox interituræ junctæ maſculo fœcunda quædam promunt ova, & harum vita longius protrahitur, in reliquis uerò abſque concubitu degentibus ovorum fœtur penè ſupprimitur & citior ſuccedit interitus. Inteſtinulorum quoque à ventricul fundo emergentium in bombyce naturam, contentique ſucci uſum & energiam, d quibus aliàs dubiè locutus ſum, denuò rimari placuit, & ex analogiſmo reliquorun animalium, attentâ inſertione & contentorum humorum qualitatibus, conjectar licuit, gemina hæc vaſa pancreaticum ſuccum, bilemque ipſam in ventriculi humi liorem partem eructare, & non parum conducere cibariorum macerationi & chyl depurationi; quare ſuccedente papilionis manifeſtatione exarati ſucci in aquam quan dam quaſi regiam immutantur, qua papilio folliculum aſpergit, ut laceratis ſtami nibus patentem ſibi viam faciat. Etenim ubi diù ſaliva laxare tentavit folliculi com

pa

pagem, nec ex reiteratis quaſi arietationibus patuit aditus, converſus altera corporis extremitate eroſivum hunc aſpergit ichorem, quo detruncantur ſerica folliculi ſtamina. Trachearum propagines, quibus viſcera, reliquæque bombycis, & inſectorum partes irrigantur, iterum ſedulus inquiſivi. Hæ non tot diſtinctis annulis, interpoſitis muſculis & membranis continuantur, ut in perfectorum animalium pulmonibus deprehedimus; ſed eas Zona quaſi argentea ſpiraliter poſita excitat, ita ut ſi extremitas dexterè evellatur, laceratâ laterum contiguitate, totus tracheæ tractus in continuatam Zonam ſolvatur. Veſica quoque qua papiliones bombum edunt, ſuis circumdata carneis fibris & lacertis occurrit, ita ut factâ omnimodâ compreſſione contentus aër impetu propellatur & ſonus eliciatur: lacertorum hæc configuratio in memoriam revocavit elegantem muſculorum contexturam, qua pulmonum moles in teſtudinibus, in ranis & ſimilibus ambitur. Hæ pariter carneæ fibræ, ſeu muſculi in perfectorum animalium pulmonibus extenduntur, & in rete implicantur, diſtinctum à ſanguineorum vaſorum reticulari plexu, cujus olim memini in pulmonum obſervationibus. Et ſicut in teſtudinum, ranarum, & ſimilium pulmonibus exteriùs evidentes circumducuntur carnei lacerti, ſeu exigui muſculi in rete impliciti, quorum ope cellulæ comprimuntur, ita in perfectis animalibus ſinguli pulmonares lobuli ambiuntur, ita ut totus pulmo in expiratione anguſtetur. Patent autem exaratæ muſculorum implicationes in extremis agnorum lobulis aëre turgidis, & adhuc mollibus. Ex his quoque & ſimilibus Naturæ phænomenis id magis firmari poteſt, quod aliàs indicavi circa fibras quæ copioſæ luxuriant in liene. Non enim nervoſæ ſunt, ſi minimas quaſdam excipias graciles & ſubalbas; ſed verè carneæ & muſculoſæ ſunt perſimiles lacertis illis, quorum implicatione auricularum cordis textura efficitur, Ortum itaque elegantem ducunt ab interiori lienis membranâ, & per tranſverſum ductæ mutuâ implicatione unitæ in oppoſitam tandem ejuſdem membranæ partem laciniatis finibus abſumuntur, ita ut fiat muſculare involucrum. Quare ope tam artificioſi muſculi lienares cellulæ, auricularum cordis ritu coarctantur, & ita ſanguinis mixtio, ejuſque reditus per ramum ſplenicum juvantur. Horum occaſione tibi in memoriam revocabo, quod multis ab hinc annis unà tecum in equinis præcipuè teſtibus obſervavi, quorum interior tunica carnearum fibrarum mirabili compage ambitur, quæ per medium inteſtinulorum ſeminis producitur, & ad compreſſionem contenti ſucci à Natura conformatam probabiliter reor. Pauca hæc & quidem levia, ut quâ me proſequi benevolentiâ conſueviſti, excipias interim precor, diuque vivas. Vale.

Dabam Bononiæ *Calendis* Decembris. 1670.

Præcipua itaque & mirabiliora, quæ in bombycis hiſtoria occurrunt ſunt mutationes & viſcera, præcipuè pulmonum, & trachearum copia & propagatio, cordis ſtructura, ventriculi cum appenſis inteſtinulis analogis hepati & pancreati; ſeminalia vaſa & ovorum fœcundatio. Horum autem omnium exiſtentiam, & expoſitam ſtructuram repetitis deinde obſervationibus confirmatas vidi. Quod enim ſpectat ad mutationes in bombyce obſervatas, certum eſt, novas eſſe manifeſtationes partium; ſolet namque Natura, ut in cicatricibus ovorum, in plantarum ſeminibus, & in ipſa vegetatione dilucidè conſpicitur, partium omnium delineamenta primò efformare, ſacculos ſcilicet membranoſos, quos ſtato tempore replendo manifeſtat; unde craſſefacto contento ichore pars ab ambiente membranâ configurationem & tutelam ſortitur, & ab hac evaginata novam ſpeciem præ ſe fert. Quoad viſcera autem, mirabiles occurrunt in bombyce & reliquis inſectis pulmones, tracheæ ſcilicet trunci,

Bombycis Hiſtoria alias indicata ex Juſtratione plurimorum inſectorum confirmatur.

qui

qui ramos promunt in ſingulas partes corporis, arteriarum inſtar propagatos: laxantur etiam interdum in ovales & ſubrotundos ſacculos; undè pulmonum ſpeciem exhibent. Trachearum compages excitatur zonâ quâdam quaſi argenteâ, quæ ſpiraliter ducta tubulum perpetuò patentem efformat. Zonæ pariter compages mirabilis eſt, nam integratur lamellis ità ſtatutis, ut ſquamarum inſtar piſcium compreſſo & dilatato tubulo approximari & elongari poſſint, quæ eadem omnino ſtructura in vegetantium tracheis occurrit. Exortum trahunt in bombyce à lateribus, ita ut ſinguli annuli gemino polleant trachearum trunco & hiatu, quod reliquis inſectis familiare eſt. In vermibus intra animalia concluſis, & præcipuè in ventriculo equorum, & ſimilium ſtabulantibus, tracheæ quoque deprehenduntur, quæ ab extremitate corporis, ubi anus aperitur, exortum trahentes in veſicularum congeriem hiant. In vermibus autem, ut ſuo loco exponemus, propè anum gemina aperiuntur orificia trachearum, quæ per longum laterum verſùs caput producuntur, & ramos hinc inde promunt, quibus viſcera irrigantur. Quare videtur Natura vermibus degentibus in fluidis peculiari in loco pauca aperuiſſe pro reſpiratione orificia, ut aërem opportuno tempore & loco captarent. Propagantur tracheæ ſurculis ad quaſcumque bombycis & inſectorum partes pro vitâ & motu; ſingulis namque partibus ab his communicatur, quod nobis medio pulmone pertranſeunti ſanguini miſcetur. Bombycis & reliquorum inſectorum corda invicem hiantia ſenſus ipſe abundè demonſtrat, in quibus diaphanus humor continetur. In locuſtis inſignes aëris bullas confuſas cum vitali fluido ſæpiùs vidi; cor enim in ſingulo annullo patentem recipit tracheæ ramum à proximo trunco emanantem, qui latera ejuſdem per longum excurrendo, ulterioribus ſurculis ambit. Ventriculi ingens moles, factâ cum reliquis viſceribus comparatione, in propatulo eſt. Firmatur carneis fibris ipſum ambientibus & anguſtantibus, globulique glandularum loco exteriùs locantur, qui in aliis inſectis magis patent, & præſertim in grandiori eruca, quæ noſtratibus Pinus dicitur, & in Lucano, in quo facta maceratione in aqua, & affuſo deinde atramento facillimè obvii fiunt, à quibus ſtomachicus, ſeu ſalivaris ſuccus ſeparatur, & in ventriculum eructatur. Circa pylorum hiant in bombyce oblonga inteſtinula magnitudine & colore diverſa. Hæc autem cæca ſunt inteſtinula pro bilis & pancreatici ſucci ſeparatione efformata. Communia ſunt reliquis inſectis, in quibus copioſiora ſunt, ut videre eſt in grillo talpis, grillis, locuſtis, cicadis, aſilo, lucano, & ſimilibus. In eruca magna ſuperiùs indicata pancreaticum inteſtinulum album eſt & anguſtius, alterum verò hepaticum amplius eſt, & luteo & quaſi farinaceo humore turget. Utrumque appendices pyriformes hinc inde habere videtur, quæ quandoque obſcurantur, ita ut exterior ſuperficies omnino lævis abſque tumoribus appareat: manifeſtantur autem vivente animali, vel jam proximè mortuo affuſâ aquâ; nam probabile eſt, ut in noſtro inteſtino colo, contracto ambiente muſculo appendices laterales manifeſtari, cùm in vita, evidenti inſignique polleant periſtaltico motu. Expoſitam tandem ſeminalium vaſorum ſtructuram dicenda inferiùs fuſè firmabunt; quapropter concludere poſſumus viſcerum bombycis luſtratione reliquorum inſectorum œconomiam, quoad principaliores ſaltem partes, indicari.

Bombycis hæc hiſtoria admiratores potius habuit, quam contradictores, unde famigeratiſſimi Viri, & præcipuè *Williſius*, addito calculo ſuis interpoſuere operibus. Solus præclariſſimus *Swammerdamus* in libro, cui tìtulus, *Naturæ miraculum* licèt honorificâ præfatione mei nominis exordiatur, attamen contradicendi ſtudio captatâ occaſione, rigoroſè & auſterè nimis mea hæc de bombyce caſtigare co-

n

natus eſt ; cum enim inſectorum mutationes eleganti libro expoſuiſſet , in quo exter-nas mutationes delineaverat & expoſuerat ; de viſceribus autem , in quibus mira ma-gis Naturæ vis elucеſcit , ſilentium habuiſſet , ſublatam palmam non invidendo , ſed æmulando eripere ſecundus tentavit.

Hoc tempore Doctiſſimus *Steno* his datis die 18. *Novembris* 1671. me monuit.

Dom. Nicolai Stenonis *Epiſtola* , 18. Novembris , 1671.

Domini *Swammerdami* juſſu tibi ſalutem plurimam dico. Ipſe totus detinetur circa experimenta bombycis , quæ majori ex parte conſona tuis , & à te deſcriptis invenit : licèt , in quibuſdam in aliquam differentiam inciderit. A me petit , an tibi placeat ut ipſe hæc typis edenda curaret, vel an ad manus tuas mittere poſſet, etenim exoptaret te certiorem facere de magna ſua erga te obſervantia.

Il Signor Swammerdam *mi comanda di riverirui con ogni affetto. Egli hà cercato di fare le eſperienze intorno a' bachi da ſeta, e trovandole la maggior parte conforme l' havete deſcritte , in alcune hà incontrato qualche diverſità. Mi comanda , ſe vi contentareſte, ch' egli le faceſſe ſtampare , ò ve le inviaſſe , perche haurebbe caro di farvi coneſcere la ſtima, ch' egli hà per voi.*

Dom. *Stenonis* epiſtola circa bombyces.

Anno deinde 1675. die 18. *Julii* idem Dominus *Steno* bombycis icones à *Swammerdamo* exaratas ad me tranſmiſit , hæc innuens.

Altera Dom. Stenonis *Epiſtola diei* 18. Julii, 1675.

Dominus *Swammerdamus* has ad me miſit icones , ut ad manus tuas pervenirent , ſi tibi placuerit eas humaniter excipere. Ipſe intendit ab omni ſtudio circa res naturales feriari. Ejuſdem argumenti opus ſuſceperat , ſed iconibus tantum ſervatis, reliquum dilaceravit. Quærit Deum, sed nondum in Eccleſia Dei. Precâre Deum , & fac , ut amici, quos Deo caros eſſe cognoſcis , pro eo orent. Hâc interim occaſione in mentem tuam revoco, me tibi ex animo maximè devinctum eſſe, ob inſignes ſinceræ amicitiæ effectus, eum deprecans , ut tibi in æternum eorum mercedem tribuat.

Il Signor Swammerdam *m' hà inviato le quì aggiunte figure , per mandarle a V. S. caſo che a lei piaceſſe d'accettarle , mentre egli ſtà per laſciare ogni ſtudio naturale. Havева compoſto un trattato della medeſima materia , ma poi ſtracciatolo , non ne riſervò che le figure : Cerca Dio , ma non ancora nella Chieſa di Dio. Ella preghi Dio , e per quelli amici, ch'ella conoſce eſſer veri ſervi di Dio , faccia pregare per eſſo. In tanto con queſta occaſione le ricordo , che di cuore le reſto obligato de gli effetti d'una ſincera amicitia , e che da Dio le prego eterna ricompenſa.*

Circa idem argumentum altera *Stenonis* epiſtola.

Ut itaque literarius Orbis utriuſque ſtudia conferre poſſit , & an graviora ab ipſo detecta ſint, agnoſcat, Domini *Swammerdami* figuras exponere volui ; hoc unum precatus lectorem, ut memoret, me novam & ignotam provinciam primò aggreſſum fuiſſe , ipſum verò præviâ meâ obſervatione ſecundas exercitationes tentaſſe. Et quoniam in exarato libro nonnulla tanquam errata mihi objicit , quæ Naturæ conſonant, quædam verò nimis acerbè opponit , ideò in his examinandis non parùm immorabor, non ut ingratus tanti Viri munera contemnam , ſed ut veritas amicâ contentione magis denudata pateat.

Swammerdami Objectiones proponuntur & ſolvuntur

Habet igitur in citato libro, me in partibus ſpermaticis virilibus aberraſſe, & teſti culos in alieno loco poſuiſſe, figuram mente concepiſſe, exemptaſque partes, ut com modum viſum fuit, diſpoſuiſſe. Si itaque demonſtravero bombycis ſpermaticas par tes expoſitâ à me configuratione & continuitate gaudere, & licere Anatomicis pro fa ciliori intelligentiâ partes delineare poſitione diversâ ab eâ quæ in corpore ſituatur, va nam reddam calumniam.

Tab. III. Fig. 2. No. 1.

Primò itaque conſtat, ipſo etiam *Swammerdamo* conſentiente, geminos in bomby ce obſervari teſtes *A* unum hinc inde, qui figuram faſeolorum æmulantur, à quo rum concava parte def rens vas *B* erumpit, quod poſtremò verſus centrum varicos productum ſenſim laxatur & amplius fit *C*, & globoſo corpori *D* continuatur, quo iterum gracileſcendo in commune ejaculatorium *E* deſinit, quod tandem in pener hiat; ita ut ſemen à teſtibus rectâ viâ ad penem deducatur. Ab expoſito globo ſo corpore *D* inteſtinula cæca *F* enaſcuntur, quæ ſeminalium veſicularum, ſeu cap ſularum ſemen aſſervantium, vices ſupplent. In conſervatis diu ſpiritu vini ſper maticis hujuſmodi partibus ſpecies hæ *G* & *H* frequenter occurrunt, in quibus vari configuratio globoſi corporis *I* à contenti ſeminis copiâ inducitur. Hæc compages ut faciliùs occurrat, triplici ſituatione à me delineatâ exhibetur; in tribus enim pr mis latera exponuntur, in ſubſequenti *L* dorſum globoſi corporis, & in *M* vente delineatur, nec variæ ſunt à Domini *Swammerdami* propoſitis figuris, ut quilibet vi dere poteſt.

No. 2, 3.
No. 4.
No. 5.

Quod autem diſpoſuerim expoſitas partes diverſa ratione, ac in corpore bombyc locantur, hoc nequaquam mihi vitio vertendum eſt; nam cùm in bombyce ita invi cem implicentur & conglobentur, ut confuſa fiat quædam moles; neceſſe eſt long tædio omnia ſeparare & extendere novo ſub ſitu, ut ſingula pateant; conſtat nam que vaſa deferentia varicoſa à lateribus emanantia deorſum produci, & tandem in glo boſum corpus deſinere: veſiculas autem ſeminales, licèt à ſuperiori parte exoriantu deorsùm tamen ſupra globoſum corpus propagatas criſpari & implicari, ita ut glomu fiat. Placuit autem in hiſtoria bombycis deductis ſeminalibus veſiculis ad latera, ſur sùm retracta deferentia vaſa delineare, ut continuata ſeminis via, & vaſorum con nexio faciliùs pateret quod ſola loci mutatione, integrâ permanente ſtructurâ partium fieri poteſt, ſicut Dominus *Swammerdamus* ipſe in ſuis figuris exequutus eſt. Hujus exem pla paſſim in iconibus anatomicis habemus, ut in inteſtinorum delineatione, muſcu lorum, vaſorum ſanguineorum, nervorum, & ſimilium.

Proſequitur idem Dominus *Swammerdamus* objiciendo, me præteriiſſe veſiculas ſe minales quæ in bombyce liquidò ſeſe offerunt, has autem nullam communionem ha bere cum vaſis deferentibus aſſerit. Sed quam falſa ſint hæc, quæ opponuntur, ſo la figurarum inſpectio probat. Et primò miror Clariſſimum Virum non attendiſſ meam figuram, in qua à globoſo corpore appendices exactè delineantur, & propri appoſitâ literâ *B* indicantur, quas nomine aſſervantium ſemen inſignivi, quod e idem ac dicere capſulas, ſeu veſiculas aſſervantes, cùm in novarum rerum deſcriptic ne nomina etiam imponere liceat. Illud verò, quod additur, veſiculas ſeminal nullam omnino communionem cum deferentibus vaſis habere, expreſsè contrariatur ex perientiæ; nam certum eſt ex figuris etiam ipſius *Swammerdami*, ſpermatica va gemina eſſe, unum hinc inde, teſtem ſcilicet, vas deferens, globoſum corpus, & ve ſiculam ſeminalem; ſunt autem invicem contigua tantum, ita ut abſque lacleratior ſeparari poſſint, continuantur verò deſinendo in commune vas ejaculatorium. Ex ratæ itaque partes ſpermaticæ conſtituunt unum continuatum ductum; nam deferer vas à teſtibus exortum propè globoſum corpus inſigniter laxatur, & lata, amplaque in

ſertior

ertione *N* in globoſum corpus aperitur, quod mente dividi poteſt in geminas partes, n inferiorem videlicet *O*, & in ſuperiorem *P*. Hæc turgidior eſt & amplior, con- No. 5.
inuaturque cum veſiculis ſeminalibus *Q*, ita ut ſit via ab extremitate deferentis N n globoſi corporis partem *P*, & ab hac in continuatas appendices, ſeu veſiculas eminales *Q*. Quapropter ſemen à teſtibus ſeparatum in globoſum corpus eructa-ur, & ab hoc etiam in appenſas ſeminales veſiculas derivatur, ibique aſſervatur, ut tato tempore excernatur. Hoc totum firmatur experimento; nam leviter compreſsâ xtremitate deferentis vaſis *N*, ſemen exprimitur in globoſum corpus, & lacera-is veſiculis ſeminalibus totum per eas excernitur, integris autem veſiculis in-erſâ compreſſione in ejaculatorium vas exprimitur, unde evidens eſt, nullas ad-ſſe valvulas, ſed continuatam eſſe viam, commerciumque inter exarata vaſa, quod iorum etiam inſectorum & perfectorum animalium exponendis iconibus magis atebit.

Inter reliqua igitur inſecta, in quibus hæc veritas patet, primum locum ha-et cicada, cujus vaſa ſeminalia hic exaranda duxi. Gemini itaque teſtes *A* oc- Tab. III. Fig. 2.
urrunt, qui uvæ racemum æmulantur; ſunt enim glandularum, ſeu ovalium lo-ulorum cumulus lacteo ſemine turgidorum, qui tracheis copioſis ditantur. Appen-untur autem deferenti vaſi *B*, quod deorsùm productum hiat in ovale corpus *C*, urum, ſublutei coloris, fibris carneis exteriùs circumductis excitatum, quod eſt rincipium ejaculatorii vaſis *D*. Non longè ab exarata inſertione veſiculæ ſeminales exoriuntur, quæ ſericorum inteſtinulorum bombycis formam præ ſe ferunt; la-ores enim primò ſunt, & ſenſim gracileſcendo cœco fine terminantur. Longitudi-e duas uncias Bononienſes ſuperant, tenuique excitantur membranâ, circa quam rneæ fibræ circulariter locantur, quæ immerſis in aqua veſiculis patent. Replentur ndido ſemine, quod in grumos, & fruſtula de facili concreſcit. Ab ovali igitur, muſculoſo corpore *C* impeditur ſeminis ulterior productio in ejaculatorium vas, nde neceſſariò ſenſim à vaſis deferentibus delatum in veſiculas ſeminales deriva-r, ubi aſſervatum, laxato muſculoſo corpore coitûs tempore deorsùm ad pe-em deducitur.

Idem pariter obſervare eſt in lucano, in quo bini teſtes *A* obſervantur congloba- Tab. III. Fig: 3.
one inteſtinuli cœci excitati, & interdum ejuſdem extremitas extra divulſa patet. b his deferens vas *B* erumpit breve, & varicoſum; hoc deſinit in ovale, commune-ue corpus *C*, quod eſt principium ejaculatorii vaſis, quod ſenſim turgidius redditur ex circumductis fibris carneis; & tandem gracileſcens oblongum ductum *E* excitat, ui ad penem deducitur. Propè inſertionem vaſis deferentis in ovale corpus *C* ortum ahunt veſiculæ ſeminales, ſeu inteſtinula cœca *F* oblonga, quinque enim uncias Bo-onienſes æquant. Delatum igitur ſemen à teſtibus per propria deferentia vaſa in ve-culas ſeminales *F* regurgitat; nam vivente animali ingens motus in ejaculatorio vaſe obſervatur, quaſi per ſaltum manifeſtatus, unde interceptâ viâ neceſſe eſt ſemen rſum reflecti, eâque laxatâ in coitu admiſſum deorsùm trudi ad inferiora. Conſi-ilem ſtructuram obſervavi in Carabo delineato ab *Aldrovando de Inſectis*, in Tab. . N°. 1. Quatuor namque glandulæ *A*, & interdum plures obviæ fiunt ſubluteæ, Fig: 4.
tundæ, depreſſæ tamen, & in centro foveam habentes, ad quam deſinit vas defe-ns *B*. Exteriùs tracheas habent ramificatas. Intùs candidum & globoſum ſemen nditur. Vas deferens producitur ad radicem penis, & non longè hiat ſeminalis ſicula *C*, quæ eodem ſemine turget.

Solet natura in aliquibus inſectis, in quibus ingens ſeminis copia coacervatur pro cundandis ovis, inſignes non ſolùm reddere ſeminales veſiculas, verùm etiam mul-

L 2 tiplicia

tiplicia addere cœca inteſtinula, quibus congeſtum ſemen tandem ſtato tempore eji citur. In his itaque ſeminales veſiculæ communionem quoque habent cum deferen tibus vaſis medio ductu, & communi quodam canali. Hoc apprimè obſervatur i locuſtis præſertìm quarum vaſa ſpermatica & præcipuè veſiculæ enormi pollent mag nitudine. Harum gemini teſtes *A* cœcis inteſtinulis conflantur, à quibus produc tum ſemen per epididimum *B*, quod varicoſo, latoque conſtat vaſe; deinde per de ferens *C* in corpus quoddam *D* tranſversìm locatum traducitur. Corpus hoc totar ventris extremitatem replens exterius cœca inteſtinula promit, quibus cooperitur, & quaſi ceſarie ornatur. Craſſa conſtat tunica, & fortaſſe etiam carneis fibris munitu Cœca inteſtinula exterius ſubviridia, & cinerea ſunt, intus cava & ſemine turgid A parte ſuperiori exarati corporis *D* aſſurgunt veſiculæ ſeminales *E*, quæ geminæ ſun & in inteſtina cœca oblonga, candidaque *F* ſolvuntur, albo coagulatoque ſem ne referta. Expoſitum corpus *D* ſinu excavatur per tranſverſum ducto, in quer deferentia vaſa manifeſto ore hiant. In hunc quoque veſiculæ ſeminales aperiuntu & ab hoc cylindricum corpus *G* tubuloſum, loco ejaculatorii vaſis emanat. I hunc ſinum totum ſemen à teſtibus genitum defertur, & in veſiculas ſeminales & inteſtinula cœca derivatum, tandem per ejaculatorium vas *G* poſtremò excern tur.

Tab. III. Fig. 5.

Huc uſque ex bombycis, & inſectorum luſtratione patuit, communionem interce dere inter vas deferens & ſeminalem veſiculam. Hanc eamdem communionem in ho mine, & quamplurimis brutis longa exercitatione inquiſivi. Et quoniam non in omn bus eamdem evidentiam aſſequi contigit, ideò aliorum ſolertiæ relinquam.

Sed proſequamur reliqua, quæ à Domino *Swammerdamo* mihi objiciuntur. Acrit igitur me increpat, quod ſpinalem medullam adumbraverim abſque cerebro. Ut ſir cerè verum fatear, multùm quidem debeo ſagacitati Domini *Swammerdami*, qui i bombyce cerebri figuram geminis globulis fibroſa, albaque cerebri parte excitat nobis aperuit, & iconem dedit. Si tamen benignè attendantur ea, quæ i mea hiſtoria exarantur, patebit, me cerebri molem indicaſſe & adumbraſſe. H beo enim, tredecim nodos numerari, licèt icone undecim tantum delineaverim omiſſis ſcilicet duobus circa medium ſpinæ locatis; cùm, re ipſa, conſentiente N turâ & ipſo D. *Swammerdamo*, totidem ſint, duodecim videlicet globuli in ſpina medulla, & cerebrum appenſum. Geminos itaque ſupra primum tracheæ orificiu locari indicavi, & ab his poſt brevem ſpinalis medullæ productionem, nodum poſtrem promi (qui cerebri loco eſt) à quo proceſſus bini emanant ad oculos & mandibul propagati. Hoc igitur *Swammerdamo* debeo quod exactiorem cerebri ſtructuram g minis quaſi ſubrotundis partibus conſtantem, mihi indicavit. Hanc igitur partem me deprehenſam cerebri nomine inſignire non auſus ſum, cum cerebello, corticaliq portione deſtitutam viderim, & pro ſolis oculis, & mandibularum muſculis fabrefa tam putaverim, & eò magis, quia in diſperſis nodis ſpinalis medullæ diſparatas co geſtiones corticis viderim, à quibus nervi inſignes exortum trahunt. Quare occaſi nem interdum dubitandi mihi occurrere, exaratos globulos diſperſas eſſe cerebri po tiones, enunciavi. An igitur occaſio dubitandi interdum occurrens ſit idem ac d bitare, & dubium in philoſophicis erratum ſit tam acriter puniendum, æquus ju cet lector, dùm ego D. *Swammerdamo*, qui poſtremò Ephemeri ſpinalem medull conſimili omnino meæ bombycis figurâ delineavit, debitas gratias rependo pro ul riori hujus partis dilucidatione & laudum præconiis, quæ meo nomini facere dig tus eſt.

Eſſet aliquid addendum circa multiplicium cordium exiſtentiam à me in bomby

aſſ

aſſertam, quæ ab eodem Dom. *Swammerdamo* in hiſtoria Ephemeri dubia redditur. Quoniam tamen propria experimenta, quibus deduxit argumenta, ſilet; ideò licebit tantùm cordium multiplicitatem ex phænomenis aliàs obſervatis & indicatis deducere.

Conſtat igitur in dorſo ab imis ad ſuperiora uſque produci ductum continuum, ea tamen ratione, ut in ſingulis annulis ex intercepto & anguſtato tubulo, quaſi ovalis veſicula pulſans, & conſequenter corculum excitetur; ſicut accidit in primordiis generationis pullorum, in quibus diſparatæ veſiculæ pulſantes venæ continuatæ cordium vices ſupplent, & poſtremò in unam congeſtæ molem cor geminis ventriculis, totidemque auriculis integrant. Hæ itaque veſiculæ ſuo peculiari gaudent pulſifico motu, qui ſucceſſivus eſt, & irritata etiam intermedia veſicula, ſeu corculum, invertit motum. His accedat à ſingulo corculo vaſa emanare hinc inde in laterales partes. Quare ex vario, multiplicique motu & appenſis vaſis, ſufficienter elicitur cordium multiplicitas.

Hanc eamdem poſitionem impugnare conatur Eruditiſſimus P. *Philippus Bonannus*, è Societate Jeſu, in *Obſervationibus circa viventia, quæ in Rebus non viventibus reperiuntur*, *cap.* 50. & ſophiſtica quadam interpretatione à me dictorum meam infirmare ſententiam ſatagit. Inſtat autem; Vel illa appellata plura corda dependent & moventur ab aliquo ex illis, vel non: Si dependent, illud, à quo dependent, erit verè cor, & ex *Ariſtotele* Principium Vitæ. Si non dependent, ſingula erunt tale principium, unde animal, in quo ſunt, erit aggregatum accidentale; etenim animalia, ut inductione patet, niſi ſint monſtra, uno cerebro & uno corde pollent.

Objectionibus *P. Bonnani* circa pluralitatem cordium in bombycibus reſpondetur.

Ut facilior pateat reſponſio, conſiderandum venit principium motûs in corde. Hoc itaque ab omnibus ſtatuitur mechanica ſtructura in variis cordibus diverſimodè circumducta, ita tamen, ut in orbem, & cochleatim poſitæ fibræ concavitatem efforment, qua media appellens ſanguis admittatur, & earundem contractione, anguſtata impetu concavitate, foras protrudatur; quare ex varia exigentia diverſimodè circumductis carneis fibris cordium externæ conſurgant figuræ, unde cor ſua contractione ſolum urget ſanguinem, à quo continuata corpora, arteriæ ſcilicet, moventur per accidens, quatenus percuſſo interno fluido attolluntur & urgentur. At inſectorum contiguis corculis non eadem militat ratio; nam primum corculum ex ambientibus carneis fibris primò movetur, deinde ſecundum non in eadem temporis differentia; idem accidit tertio & quarto corculo, & ita de ſingulis. Quare motus corculorum diverſis temporibus manifeſtatus neceſſario excitatur à ſingulorum corculorum fibris. Et licèt expreſſus Sanguis à primo corculo in reliqua protrudatur, eſt occaſio tantùm excitativa motus, non verò inſtrumentalis & effectiva. Hoc totum firmari poteſt obſervatione; nam in eodem animali, *v. g.* bombyce, ſub ſpecie vermis primò pulſat corculum propè extremitatem corporis locatum, ſubſequentibus reliquis uſque ad caput; manifeſtata tandem papilionis forma, corculum capiti proximum primò movetur, & ſucceſſivè reliqua uſque ad imum; quin & in integro animali puncto medio corculo excitatur primò motus in eodem, & invertitur ordo ſucceſſivi motus. Quapropter indicata cordium dependentia non probatur, ſed potius contrarium.

Nec urget id, quod additur, ex cordium multiplicatione fieri animal aggregatum per accidens; nam conſtat in inſectis pulmones, & oculos, in ruminantibus ventriculos multiplicari, & in quibuſdam piſcibus plura pancreata obſervari, & tamen his individuationem non tolli.

Luſtratis hominum, brutorum & inſectorum viſceribus & compage, ut Naturæ artificium in diverſis viventium ordinibus admirarer, *Plantarum Anatomen* inſtituere

decrevi,

Anno 1671. ad Regiam Societatem Idea Anatomes Plantarum tranſmittitur.

decrevi, ut harum ſimplicitate implicatiores animalium ſtructuras retexerem, & ignotam adhuc provinciam microſcopii ope literario Orbi exponerem. Relicta itaque Urbe, & medica praxi, otii gratia ſuburbano ruri ſubſiſtendo pluribus annis Plantarum partes contemplabar delineando icones, prout mea permittebat rudis imperitia; congeſta tandem in compendium, futuri operis ideam ad Magnam Societatem Regiam *Anglicanam*, Anno 1671. tranſmiſi, rectum ipſius judicium precatus. Cùm itaque non omnino inutilis labor judicatus fuiſſet, Conſociis imperantibus, *Plantarum Anatomen*, prout licuit, congeſſi, quæ ejus Regiæ Societatis ſumma munificentia typis elegantiſſimis toti Orbi literario communicata eſt. Hæc itaque publicæ luci expoſita benevolos invenit auditores, ita ut Doctiſſimus Author * Scholæ *Burgundicæ* ejus compendium honorifica mentione egregio ſuo philoſophico operi inſeruerit; & eam Eruditiſſimus *Raius* in ſuo abſolutiſſimo Plantarum opere firmare non fuit dedignatus.

Ea quæ objicit *Triumphettus* ad Plantarum Anatomen, proponuntur, & caſtigantur.

Non defuere tamen, qui nonnulla ibidem exarata caſtigare tentaverint; inter quos eminet D. *J. Bapiſta Triumphettus*, Romani horti præfectus, qui in libro *Obſervationum de Ortu ac Vegetatione Plantarum* nonnulla à me dicta impugnat. Liber hic, contra famigeratiſſimi *Redi* placitum, meaque aſſerta, editus eſt, licèt prima facie Præclariſſimum *Caſparum Bartholinum* impugnare ſimulet; quin & mihi plura imponit, ut meis quoque dictis me, meaque oppugnet. Inter reliqua, quæ habet, proponit, an folia ſeminalia proſperam faciant vegetationem; hujuſque propoſitionis auctorem facit Eruditiſſimum D. *Raium*, ne ſuſpectam reddat ſuam erga me fidem. Statuit igitur fructum & receptacula data eſſe ad tutelam ſeminis, & ad prohibenda quantum fieri poteſt fœcundarum atomorum effluuia; immo hoc idem auxilium, quod fructus ſemini ſubminiſtrat, præſtari etiam à geminis ſeminalibus foliis ipſimet corculo. Et quoniam experimentorum ſeries à me exarata proponitur, quæ à D. *Raio* admittitur, quibus patet, ablatis ſeminalibus foliis, plantulæ vegetationem lædi; ipſe his admiſſis determinat ſuccedere, non quia ablatis ſeminalibus foliis tollatur circulatio & coctio humoris in plantulam, ſeu corculum tranſmittendi, ſed quia ſtante illorum diſruptione, activiores particulæ intra corculum poſitæ indebito etiam externorum acceſſu incongruè nimiùm exaltantur & diſſipantur, quod probat experimento; in Phaſeolis enim vix enatis, ablatis foliis ſeminalibus, & admotâ terrâ, ut hiatus clauderentur, felix ſucceſſit vegetatio. Ulteriùs in catapuciâ majori à terrâ erumpente, antequam ſeminalia folia aperirentur, his ablatis, & cerâ obducto hiatu, vegetatio mirabiliter ſubſequuta eſt. Firmat tandem auctoritate D. *Ciani*, qui ablatâ in caſtaneis pulpâ vegetationem obſervavit.

Fateor, cum hæc perlegiſſem, me diu dubiâ mente hæſiſſe, donec occurrente opportunitate, tentatis iterum atque iterum experimentis, cum indicatâ à D. *Triumphetto* cautelâ, certior factus ſum, ipſum deceptum fuiſſe, & ſeminalia folia neceſſaria eſſe pro vegetatione ſeminalis plantulæ.

Anno igitur 1685. ineunte vere ſeminales plantulas quamplures, ablato utroque ſeminali folio, & affuſâ ſubmolli cerâ cicatricibus, ſevi; nec unquam vegetarunt. Idem molitus ſum in lupinis & phaſeolis, eâdem adhibitâ cautelâ, eodem ſuccedente exitu. A duodecim quoque plantulis cucurbitæ abſtuli ſeminalia folia eâdem methodo, & una tantùm, cui fragmenta foliorum ſeminalium adhuc continuata hærebant, vegetavit; hujus gemma poſtremò manifeſtata eſt, ita ut poſt menſem tria tantùm hiaverint folia, & horum amplitudo trium digitorum tantùm craſſitiem æquabat, quo tempore folia aliarum plantarum integrè ſanarum magnitudine ſemi-

peden

* Philoſophiæ veteris & nouæ in Regiâ Burgundiâ pertractatæ.

edem ſuperabant. Eodem pariter anno plantavi plantulas caſtanearum & glanium expoſitâ cautione præparatas abſque foliis ſeminalibus, & in eodem ſolo caſtaeas & glandes non mutilatas; tractu temporis hæ feliciter vegetarunt, illæ verò ſemialibus foliis orbatæ jacuerunt.

Ulteriùs *Junii* menſe plantavi plura ſemina phaſeolorum, & cùm ſequenti die vegeare inciperent elongato radicis cono, ab aliquibus abſtuli ſeminalia folia, & iterùm erra cooperui; die pariter ſubſequenti idem molitus ſum in aliis, inductâ deinde terrâ; mergentibus à terra poſtmodum reliquis integris plantulis, quæ ſecundâ & tertiâ die nutilatæ fuerant, contabuerunt.

In lupinis pariter, à quibus poſt vegetationem, eruptionemque à terra ſeminalia olia detraxeram, plantæ aliquæ duo tantùm ſtabilia folia ab eodem nodo erumpentia abebant, & tertium folium adhuc complicatum erat; in aliis quatuor folia non antum procera; reliquæ verò plantæ ſanæ oblongo caule attollebantur virides cum oliis latis, & ultra ſeminalia folia, craſſa valdè, ſeptem explicitis foliis cum octavo omplicato pollebant. Obſervabam quoque evidenter in ſanis plantis internodia caulis itò elongari, foliorum quoque petiolos proceres fieri, quæ in plantis orbatis ſeminabus foliis non ſuccedebant.

Idem quoque contingebat in cucurbitarum plantis, nam quibus avulſa erant ſemialia folia poſt eruptionem à terrà, producebatur quidem vegetatio, ſed caulis gracllimus erat, folia nec lata, vel multùm vireſcentia, & factâ comparatione cum requis ſanis quintuplo minora erant, & ex duodecim plantis mutilatis, duæ tantùm oſtremò perdurarunt, vegetando infeliciter & parùm. Hanc eandem obſervationem petii Anno 1687. & in plantis cucurbitarum, à quibus unicum folium ſeminale deactum erat, vegetatio quidem ſubſequebatur, ſed non ita felix, ut in reliquis utroue folio ſeminali conſtantibus.

Ex his igitur à me obſervatis, præſentibus etiam amicis, & præcipuè Clariſſimo om. *Guglielmino*, patet evidenter, plantulas ſeminales ſeparatas à propriis ſeminalibus liis, etiamſi cicatrix obducta ſit appoſitâ cera, vel terrâ, deinde ſatas, nullo modo vetare; reliquas verò inchoatâ vegetatione iiſdem mutilatas ut plurimùm non vegere, vel perpetuò infeliciter, & tandem contabeſcere, unde videtur neceſſariò bſequi à ſeminalibus foliis aliquid plantulæ communicari, quod vegetationem juvet & omoveat.

Nec obſtant ea, quæ à Clariſſimo Viro pro firmanda propria ſententia adducuntur, ſervatio ſcilicet in phaſeolis, à quibus erumpentibus ſupra terram ſeminalia folia ſtulit aſperſâ terrâ, & tamen vegetatio ſucceſſit; nam licèt inchoata vegetatio bſequatur, hæc tamen infelix eſt. Ulteriùs obſervandum eſt, vegetationem in naſeolis citam & celerem eſſe, nam eorum folia ſeminalia ſub terrâ condita intra em ſubingreſſo humore tument, & interdum ſubmollia, plicabiliaque redduntur, ut quaſi lac compreſſa reddant, undè celer in his eſt vegetatio, & tertio ferè die eruptione à terra exſucca reddantur interdum, quod non accidit lupinis & aliis minalibus foliis. Inſuper advertendum eſt, in phaſeolis plantulam ſeminalem à imordiis folia ſtabilia ampla præ reliquis habere, quæ primis diebus lata redduntur; de deficiente alimoniâ à ſeminalibus foliis ſubminiſtrata ipſam præſtare poſſunt ncoquendo, cùm tanquam filii citò emancipentur; quod ut magis pateat, licebit riam obſervationem factam, Anno 1687. in phaſeolis hic addere.

Elapſâ primâ die incubatus phaſeoli cortex quaſi tenuiſſima membrana & plicabilis ellebatur. Folia ſeminalia turgebant, & licèt difficulter curvarentur, ſoluta tamen leviter compreſſa reddebant humorem, præcipuè propè plantulæ implantationem.

Plan-

Plantula nullam mutationem ſortita ſubhumida erat.

Poſt ſecundam diem cortex friabilis. Folia ſeminalia turgebant. Plantulæ conu adhuc concluſus longior factus curvabatur. Color foliorum ſeminalium ſubviridis & lacerata dabant humorem præcipuè circa partem hærentem plantulæ.

Poſt triduum conus radicis auctus curvabatur, & longus erat ad ſemicraſſitiem di giti. Folia ſeminalia turgida, & ex flavedine virorem acquirebant, lacerata & ſolut compreſſione mediâ dabant humorem copioſum. Plantulæ folia ſtabilia laxata exten debantur, & tota plantula lacerata reddebat aquam.

Poſt quatriduum cortex putridus erat. Folia ſeminalia interiùs & exteriùs qua fuſca erant, lacerata humorem fundebant copioſum. Plantulæ caulis vireſcebat. Foli ſtabilia extendebantur, & ab his papillæ lucidæ emergebant.

Poſt quintum diem radix plantulæ longa æquabat longitudinem ſemidigiti, & parte proximâ foliis vireſcebat, quod pariter ſuccedebat in parte contigua foliorur ſeminalium. Hæc curvabantur, & interiùs concava erant, lacerataque humorer dabant. Caulis turgebat coſtulis cum papillis diaphanis, & gemma ſubluteis foli cum papillis vegetabat.

Poſt ſextam diem radix oblonga ad longitudinem digiti auricularis emergeba trunco craſſiori verſus folia ſeminalia, & ex ſubflavo vireſcebat; reliquum can didum erat. Folia ſeminalia concava lutei coloris gracileſcebant. Plantula expl citis foliis luteis condebatur inter folia ſeminalia; ab his laceratis humor prodibat & apparebant fiſtulæ per longum colore ſubviridi luxuriante, & fundebant hu morem.

Poſt nonam diem ſeminalia folia ſuper terram manifeſtabantur viridia, exſucca, intr curvata gracileſcebant; criſpa fiebant, & in aliquibus plantis decidebant. Caulis au ctus foliis ſtabilibus explicitis vegetabat.

Ex diaria itaque expoſita obſervatione conſtat, favente aëre & ſolo, citam contin gere in phaſeolorum ſeminibus vegetationem; cùm primis diebus turgeant ſeminali folia, plantulaque citum ſortiatur augmentum; ita ut frequenter erumpente ipſa à terra ſeminalia folia exſucca decidant; undè patet, Dom. *Triumphettum* deceptum fuiſſe au ferendo ſeminalia folia, dum è terra emergunt; nam eo tempore proprio deſtituta hu more jam inutilia ſunt, exiguamque plantulæ opem ferunt.

Alterum experimentum deſumptum ab obſervatione catapuciæ majoris, nec etiar concludenter probat auctoris intentum; etenim folia, quæ primò emergunt à cata pucia, ſeminalia verè non ſunt; cùm Natura horum loco involucrum farinaceum ir duxerit. Quare ut hæc dilucidiora reddantur, ejuſdem vegetationis ſeriem factam eo dem anno hic exarandam duxi.

In ſemine igitur catapuciæ majoris per diem in terra ſato hæc obſervabam
Tab. IV. Fig. 1. Seminis moles turgidior erat. Ejus cortex durus & adhuc continuus. Portio olim petiolo continuata, humidior reddita turgebat. In cortice nulla ſciſſura, v ovale foramen aderat. Cortex ſolidus & friabilis ſiphunculis componebatur hor zontaliter ſituatis & interdum obliquatis, horum orificia interiùs apparebant. Al lato cortice occurrebat membrana candida loco ſecundinæ, ambiens ſubſtantiam al
Fig. 2. bam farinaceam *B*, quæ craſſa inſtar placentæ continuatum corpus efficiebat; ha compreſſa oleum reddere videbatur. Apertâ hac placentulâ *B*. contenta plantula occurrebat, expanſis geminis foliis & radicis trunco *D* conſtans. Hic conum æmu labatur, qui intra farinaceam ſubſtantiam concluſus condebatur. Inter lata folia m nima gemma foliolis diſtincta cuſtodiebatur. Plantulæ ampla folia ligneis fibris per totam ipſorum peripheriam ramificatis irrigabantur. Gracillima erant & ca

dida

lida ; tumor enim ſeminis dependebat à craſſitie placentæ *B* ambientis ; hæc nam-que ex incubatu tumidior reddita ad tertias, mollior & plicabilior erat, & contrecta-a oleoſum reddebat humorem.

Secunda die ſemen turgidius erat. Exteriùs ſupra corticem tunica extendebatur arii coloris, quæ humorem in ſubjectas corticis fiſtulas percolabat. Cortex tribus ciſſuris diſruptus apparebat, quarum geminæ *F* ſursùm productæ aperiebantur ; tertia erò *G* à baſi, ubi radicis conus conditur, versùs poſteriora hiabat ; hujuſmodi au-em ſciſſuræ ortum trahebant à turgentia placentæ incluſæ, quæ ibidem circa plantu-e radicem ſuccedebat. Ablato cortice, avulsâque ſecundinâ, occurrebat placentula *H* farinacea & candida, quæ de facili ſolvebatur, copioſoque humore ſcatebat, qua iſrupta, plantula manifeſtabatur coſtulis & fibris ornata, cujus radix *I* craſſior & pro-erior reddita extra placentam erumpere incipiebat. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Tertia die cortex exaratis ſciſſuris *K* magis patebat. Radix *L* jam erumpebat. emoto cortice placenta occurrebat turgidior, nam magnitudinem ſeminis non ſati uartâ parte excedebat ; latior quoque erat in parte proxima radici plantulæ. Adhuc ontinua erat placenta, præterquàm in baſi, ubi ab elongata radice perforabatur. ntùs condebatur plantula *M*, cujus folia gracilia & humida ita placentæ hærebant, t abſque laceratione non divellerentur ; ea enim ſuperficies foliorum placentæ proxi-a omnino lævis erat, ita ut immediatus fieret contactus. Altera verò foliorum ſu-erficies, quâ mutuò ſe contangebant, aſpera erat, tumeſcentibus coſtulis, & de fa-li ab invicem ſeparabantur. Hujuſmodi folia non omnino plana erant, ſed in ali-uibus partibus attollebantur quaſi in tumorem, cui oppoſitum folium concavitate laptabatur, & nulla mediabat concavitas. Radicis conus ſectus ligneas fibras *N* cir-ulum efformantes exhibebat. Fig. 6. Fig. 8.

Quarta die radix *O* longior erat erumpentibus pilis, & in apice lutea & ſubviri-s erat. Cortex ita exaratis ſciſſuris *P* hiabat penè corruptus, ut ſubjecta placenta pareret, quæ erumpente radice aperiri incipiebat. Hæc humore turgebat, & plan-læ foliis hærebat ; & dum ab his evellebatur, papillæ quædam, ſeu appendices fo-orum cum placenta nectentes lacerabantur, unde proſiliebat humor. Foliorum coſ-læ in parte interiori magis turgebant, & ſpatium inter folia ſenſim excitabatur. antulæ portio ab inſertione ſcilicet foliorum ad craſſiorem radicis partem *Q* vireſce-incipiebat. Fig. 9. Fig. 10.

Quinta die ſemen auctius, & oblongius erat, & cortex corruptus *R* adhuc ſemini erebat. Radix craſſior & procerior ultra pilos radices *S* ſub gemino ordine promebat. æc ſecta exhibebat lignearum fibrarum *T* cylindrum, à quo ligneæ fibræ in radiculas opagabantur. Placenta graciléſcere incipiebat, adhuc tamen continua, & lacerata imorem reddebat. Concluſa plantula craſſioribus & amplioribus pollebat foliis co-ris ſublutei cum coſtulis, quæ in baſi propè caulem turgebant, undè ibidem lace-tæ humorem fundebant. Plantula de facili ſeparabatur à placenta. Gemma, ſeu ulis futurus procerior erat. Fig. 11. Fig. 12.

Sexta die diſcuſſo cortice placenta manifeſta reddebatur, auctior præcipuè ſecun-m latitudinem, & in parte ſuperiori quaſi reflectebatur curvata. Craſſior prope atum *V* radicis, & concava in reliquo ſui ſubalba erat præter partem humiliorem, æ ſublutea erat, ſicut & in apice. In circumferentia *X* gracilior erat, adhuc ta-en continua & lacerata humorem reddebat ; dumque evellebatur à contentis, con-uiſque foliis plantulæ, humor exibat. Radix plantulæ oblonga erat, & in principio que ad radiculas ſubrubra, diluta tamen erat. Radiculæ proceriores cum lanugine, eque novæ emergebant. Avulſa placenta, condita folia plantulæ emergebant am- Fig. 13.

pliora lutei coloris, & eorum coſtulæ versùs placentam in baſi præcipuè turgeban
Gemma parùm manifeſtior. In ſecta radice cylindrus lignearum fibrarum per lon
Fig. 14. gum excurrebat, & in centro utriculorum ordines *Z*. Jam caulis excreverat, &
terra proximè erupturus erat.

Septima die plures plantæ ſupra terram eruperant diſcuſsâ placentâ, expanſis, ex
plicitiſque foliis viridibus. In aliis plantis parùm à ſolo emergentibus placenta appar
Fig. 15. bat. Hæc inſigni hiatu *a* patebat, & in putridum mucorem ſolvebatur. In limb
Fig. 16. ſubluteo colore inficiebatur, intùs lento humore madebat. Folia plantulæ *b* criſ
erant impedita, ipſorum dilatatione ab ambiente placenta, & pars, quæ aeri expon
batur ſubrubra reddebatur; reliquum verò ſubluteum erat. Caulis *c* uſque ad medi
tatem radicis craſſioris ſubcroceo, viridique inficiebatur colore. Inter foliorum p
Fig. 17. tiolos *d*, qui interiùs ſtriati erant, gemma *e* condebatur conglobatis foliolis excitata
quorum extremitas ex luteo in viridem colorem immutabatur.

Octava die omnes plantæ diſcuſſa placenta è ſolo emergebant aſcendente caule ſu
per terram, longitudine geminam digiti craſſitiem æquante: ejus color ferè ſangu
Fig. 18. neus erat & propè foliorum implantationem vireſcebat; reliquum caulis *f* album er
cum radiculis lanuginem promentibus. Secto caule, & radicis trunco, ligneæ fibr
non longè à cortice occurrebant, & utriculorum per longum ſituati ordines reliquu
complebant. Folia *g* ampla ad latitudinem pollicis explicita ſolida cum emergentib
coſtulis viridia erant. Petiolo *h* ſtriato cauli continuabantur. Ab horum centro gen
Fig. 19. ma ſtabilibus foliis *i* compaginata aſſurgebat, cujus baſi bina caduca folia *k* figur
mitralis adſtabant.

Fig. 20. Sequentibus diebus omnia auctiora erant, & duodecima die gemma à caule *l* a
tollebatur, & folia ſtabilia in laciniatis extremitatibus turgentibus coſtulis amplifica
turgebant hinc inde aſſurgentibus mitralibus, caduciſque foliolis *n*, & ita per menſe
continuata auctione, planta ſuis nodis, à quibus in principio caulis gemina folia o
longo petiolo erumpebant, ſuum ſortiebatur complementum. In his inſuper obſe
vabam folia prima, in ſemine olim condita, nullas habere inciſuras, reliqua ut pl
rimum ſeptem, deinde octo, & novem, amplioraque valdè eſſe. In his pariter pla
tis ſexta die vegetationis auferebam à nonnullis prima folia, & in aliis cæteris dieb
ſecunda etiam folia. Elapſo itaque menſe omnes ferè plantæ mutilatæ primis foli
contabeſcebant, reliquæ verò infeliciter vegetabant, minimæque erant factâ comp
ratione cum integrè ſanis & tandem brevi exſiccabantur; reliquæ verò orbatæ ſecu
do ordine foliorum omnes exiguum ſortiebantur augmentum, & aliquæ ex toto e
tinguebantur. Poſtremò obſervabam, folia prima ſenſim tabeſcentia ſpontè decider
quod ſecundis etiam accidebat.

Ex propoſita igitur obſervationum ſerie facta in catapucia majori, plurima dedu
poſſunt, & hæc præcipuè, plantam hanc, ut in aliis conſimilibus, ambiente craſſ
candidoque corpore cuſtodiri, & in vegetatione juvari; nam externus humor à pr
xima terra communicatus primò excipitur in hac, ubi extracta tinctura ſolutiſque ſu
cis in ejuſdem utriculis contentis, contiguis foliis incluſæ plantulæ communicatur, u
dè vegetationis inchoatio & ejuſdem augmentum media placenta ſuccedit, quæ in h
planta primam vicem foliorum ſeminalium ſupplet: plantulæ verò folia prima proſ
quendo complent propagando receptum ſuccum radici, & gemmæ, undè nil m
rum eſt, ſi in primordiis, deficientibus his, vegetatio tollatur, vel ſaltem remor
tur & infirmetur; Quare Domini *Triumphetti* obſervatio dubia redditur, ſicut
id quod ab eodem infertur.

Aliis ulteriùs motivis urget Dominus *Triumphettus*, & primò proponit, an pla
tu

tula tota intra ſemen actu reſtringatur, ita ut ipſam generari non ſit aliud, quàm arctum expandere, parvum augere, & involutum evolvere. Admittit tamen in ſemine exiguum conum ferè inviſibilem, radicem immediatè excitantem, & alteram minorem portionem huic conjunctam, ac ſuperiorem, quæ in ſurculum vertitur, quæ emphaticè loquendo tota planta dici poſſunt, cùm tamen ibidem non diſcernantur folia ſtabilia, nec flores, nec ſemina, nec nodi, nec aliæ vegetabilium partes. Addit ſuſpectæ fidei eſſe, vegetationem nil aliud eſſe, quàm minoris illius molis expanſionem, quæ priùs recollecta intra bina ſeminalia folia fovebatur, cùm in horum medio ſpectabile exiſtat quoddam Plantæ rudimentum, quod tota ipſamet Planta nuncupatur; nam licèt ingens Plantarum numerus hoc pacto ſe gerat, non tamen penitùs omnes; in ſemine enim Aconiti flore delphini à ſolo exeunt ſeminalia folia, è quorum medio fruſtrà expectatur, ut caulis & folia emergant, cùm ibi iſta nec recollecta, nec involuta latitent, ac ſolùm poſt menſem à radice quaſi tuberoſa, cui inhærent adhuc medio petiolo ſeminalia folia immediatè, ab ipſa radice inquam ope proprii petioli prodeant ſtabilia folia, quod firmat icone, & concludit, hunc vegetationis progreſſum curioſum eſſe, de quo aliàs expoſiturus eſt, & inde deduci, obſervationi non congruere in univerſum in fœcundis ſeminibus plantulam intra ſeminalia folia contineri, ac reſtringi.

Ex hoc itaque Domini *Triumphetti* progreſſu patet, ipſum admittere in ſemine incluſi geminas & fere inviſibiles partes, quæ vegetatione vertuntur in radicem & caulem, ſeu ſurculum, in quibus non diſcernit folia ſtabilia, flores, nodos, ſemina, & alias vegetabilium partes, ideò hoc totum emphaticè plantam dici poſſe.

Si igitur ipſi conſtaret, in exaratis plantulis ſeminalibus adeſſe radicem cum inchoamentis radicularum, truncos, ſeu caules, & gemmas ſuis ſtabilibus foliis integratas, jam ipſe, ut puto, libenter hanc plantulam veram eſſentialibus compaginatam partibus fateretur. Ut autem hæc attingat, non præoccupatâ mente oculis microſcopio armatis luſtret quæſo phaſeolorum ſeminalem plantulam nondum ſatam, in qua folia ſtabilia, necque ampla evidenter obſervabit, in eadem pariter gemmam, nodos, ſeu implantationes varias foliorum caulis deprehendet. Caulem inſignem fibris ligneis, & utriculorum ſeriebus conſtantem conſpicuè attinget. Radicum verò inchoamenta à radicis trunco emanantia in cucurbitæ præcipuè minima plantula hinc inde in radicis trunco incluſa obſervabit, quibus omnibus plantam ſufficienter integrari poſſe agnoſcet. Ulteriùs, omnes conſentiunt, nec negabit Dominus *Triumphettus*, fœtum humanum primis menſibus verè, & eſſentialiter hominem eſſe, licèt omnes ejus partes non ſint manifeſtatæ & firmatæ, & temporis tractu ſua expleant munia. Arbores ferè omnes noſtris regionibus hyeme abſque foliis, floribus, & fructibus, ſolo trunco, ramis & gemmis conſtantes, omnium conſenſu tales re verâ ſunt & cenſentur.

Alterum verò, quod additur tanquam ſingulare, in aliquibus ſcilicet fœcundis ſeminibus plantulam intra ſeminalia folia non contineri, nec reſtringi, quod vegetatione Aconiti probat, nihil facit. Nam capite de vegetatione Plantarum hæc habui: *Plantulæ enim ſeminali hærent quidem gemina ut plurimùm craſſa folia*, & alibi alias plantulas placentâ incluſas, vel hærentes delineavi, unde cavillandi occaſio contradictori adimitur in re, quæ nullam eſſentialem differentiam ſtatuit.

His addere poſſumus, dari vegetationes ſeminum mirabiles, quæ licèt diverſa quaſi methodo procedant, non tamen eſſentialiter à reliquis differunt, nec earum plantula ex hoc ſuis non integrari partibus abundè deducitur. Hoc itaque palam fit in caſtaneis, in quibus plantula cono inſigni radicis loco donatur, à quo gemina folia ſeminalia ſub ſpecie fructus pendent latis petiolis, & à ſummitate radicis exiguus tumor

conicus aſſurgit, in cujus apice minima concavitas excitatur, circa quam inchoamenta foliorum gemmæ ſubobſcurè deprehenduntur. In vegetatione itaque procerior fit radicis conus, & petioli elongantur, ita ut non parùm diſtet conus à foliis ſeminalibus; adaucto itaque cono, qui in radicis ſpeciem manifeſtatur, à nodo, ubi petioli plantulæ continuantur, gemma futurus caudex extuberare incipit, & ſenſim attolli, quo tempore craſſior & oblongior reddita radix deorſum propagatur. Idem mirabiliùs accidit in dactylis, ſeu ſeminibus palmæ, cujus vegetationem inferiùs dabimus. In his igitur plantula ſub ſpecie cylindri ſuis integrata partibus, tanquam in placenta conditur. Huic compendio quodam inſunt partes; extremitas enim in radice manifeſtatur, cui interiùs in vagina concluſa continuatur gemma futurus caudex; reliquum verò loco petioli inſervit, quo procedente vegetatione humor à placenta, ſeu pulpa nuclei in plantulam propagatur. In incubatu autem elongatur cylindricum corpus deorſum, & ab ejus extremitate caudex vegetare incipit, dum placenta remotè locata contiguitate partium alimentum ſuppeditat.

Proſequitur Dominus *Triumphettus* probare intentum, addens: Si in ſemine adeſſet plantula ſuis integrata partibus, nullam aliam plantam oriri poſſe; at conſtat vegetatione, metamorphoſi, inedia, plantas in alias degenerare, & probat exemplo plurium, & præcipuè tritici in lolium, & lolii in triticum verſi.

Hoc argumentum primâ quidem facie multum roboris habere videtur; at ſi omnia ritè penſitentur, ejus vis multùm enervatur. Primò itaque nondum certum eſt de integritate & ſucceſſu experimenti, nam facienti mihi & amicis tritici metamorphoſi non ſucceſſit.

Admiſſo tamen experimento & metamorphoſi, quoniam hæc neglecta cultura, aut vitio ſoli, aut aeris contingit, ut ipſe Dominus *Triumphettus* ex dictis *le Grand* innuit, ideo ex morboſo & monſtroſo affectu non licet inferre permanentem ſtatum à Natura intentum. Obſervo, plantas ſylveſtres cultura varias reddi, dilatatis ſcilicet vaſculis, & volatilioribus redditis ſuccis in tranſverſalibus utriculis recollectis, à quibus coctio peragitur, unde fructus, folia, & rami ampliora fiunt, & figurâ ferè immutantur. Ab oppoſito quoque hortenſes arbores in domeſtico ſolo natæ, deinde in contraria terra & ſub diverſo cœlo ſatæ, primævam amittunt ferè formam, nec ita lætè vegetant & fructificant. Quare ex his videntur alimonia, & externa plurimùm immutare. Quod ſi igitur in adulta planta, firmatiſque partibus hæc ſuccedunt, quanto magis tenellis plantulæ ſeminalis partibus accidet, immutata ab affluente ſucco partium compage, fermentis in utriculis contentis, & externa partium configuratione à preſſione ambientis, quod exemplificari poteſt generatione molarum, monſtrorum, & ſtygmatum in utero. Etenim Natura ſecundinas & involucra fœtui largita eſt, ut alimentum & materia auctiva talis naturæ, ſub determinata quantitate tenello embryoni ſubminiſtretur, & medio tranſpiratu, & adaptatione ſolideſcendo concreſcat in partes determinatæ figuræ, vel in vaſis fluat pro vita & nutritione, ut de generatione partium fusè habuimus. Ubi igitur humor externus ab utero copioſior, vel incongruis particulis turgidus irruit, laxata compage ſecundinarum, tollitur nativa conformatio, & interdum mola, quandoque monſtrum, vel quid à Natura alienum. Ita in plantis quid ſimile accidere probabiliter conjectare licet; in mutatione enim tritici in lolium veriſimile eſt, ex copioſa aqua volatiles particulas terræ mixtas elui & diſſipari, & vitriolatas & arſenicales exaltari, quæ ſubminiſtratæ tenellæ plantulæ vel ipſam ſuffocant, vel immutata compage partium, & Natura ſuccorum, morboſus redditur & monſtroſus fœtus. Hoc totum firmari poteſt natura ſymptomatum, quæ eſu lolii contingunt, ipſorumque medela.

Ex

Exaratam mutationem pluries, & præcipuè anno 1690. vere, in quo ſumma vigebat humiditas, evidenter obſervavi in uvæ racemis adhuc tenellis; coſtula namque lignea *A* à qua flores *B*, ſeu inchoamenta acinorum pendebant, procerior reddita erat & contorquebatur, ita ut ex inæquali nutritione componentes fibræ ligneæ ſpiraliter obliquarentur. Flores & acini ſenſim contabeſcebant & decidebant, & tandem ex uvæ racemo oblongus capreolus *C* in ſpiram contortus ſuccedebat. Tab. V. Fig. 21. Fig. 22.

Parum quoque monſtroſam naturam *Romæ*, Anno 1693. obſervavi in variis ſpeciebus citri; horum enim poma ex naturæ legibus prægrandia & ovalia eſſe debebant, propria carne, ſucco, & ſeminibus integrata; ex morbo autem minima erant monſtroſam formam habentia. Octo namque appendicibus conſtabant. Interiùs nullum veſtigium ſeminum & utriculorum ſucci reperiebatur.

In floribus quoque hæc variatio paſſim obſervatur. Anno 1687. tempore veris in moro, quæ vulgariter maſcula dicitur in diverſis ramis loco florum fœcundorum, utero pollentium iulus ex amentaceis floribus obſervabatur, fœcundi verò in aliis ramis occurrebant. Præceſſerat autem ſicca anni conſtitutio.

Idem frugibus accidit; non raro enim in tritici ariſta loco ſeminum frumenti grana quædam atra diverſæ figuræ ex corrupto pericarpio in propriis conditur loculis, præcedentibus copioſis præcipuè imbribus. Quapropter ſicut ex generatione molarum & monſtrorum non licet arguere, in tenello fœtu animalium non adeſſe propriam partium compagem & animationem, ita in plantis nefas erit concludere ex ſubſequenti morboſo ſtatu in ſemine à primordiis determinatam non reperiri ſtructuram & ſuccos, & eò magis cùm in plantis ſimplex ſit organizatio ſolis fiſtulis & utriculis excitata, quæ de facili variari poteſt immutato motu ſubingredientis fluidi, ejuſque natura.

Concludit tandem Dominus *Triumphettus* cum Domino *Ciano*, plura in adulta planta reperiri, quæ fruſtra in teneriori quæruntur, plurima in tenerioribus, quæ in adultis non habentur: quibus addit, ſicut pleraque animalia mutilata perfectos generant filios, licèt dare non poſſint quod non habent, ita probabile eſt in generatione ſuccedere, generari ſcilicet ligna & flores, licèt nec ligna, nec flores in ſemine adſint.

Ut huic objectioni integrè ſatisfiat, neceſſe eſt repetere id, quod aliàs habuimus in fine primæ partis anatomes plantarum, ſcilicet, *Semina ovum eſſe, fœtum principalioribus compaginatum partibus continens, quod per annos etiam fœcundum conſervari poteſt, donec turgente ſubingreſſo exteriori humore ipſius partes explicatiores reddantur, & ita vegetans oriri dicatur plantula.* Conſtat igitur, plantarum ſemen fœtum eſſe ſui generis, ſcilicet plantulam principalioribus partibus excitatam; hæ autem cùm non debitam habeant magnitudinem, neceſſariò laxari debent, & earum partes componentes ita ſituari debent, ut inducto motu in ſubingredientibus fluidis ampliores fiant & proceriores. Quapropter cùm ex motu fermentationis tranſpirationes fiant & arctiores contactus, nova phænomena & accidentia ſuccedunt, & ita durities, colores varii, lævitas, & conſimilia ſuccedunt in partibus. Quare ſicut fœtus quamvis ſecundùm aliqua accidentia differat ab adulto animali, cum eo tamen convenit eſſentialiter & individualiter, ita ut ex fœtu novum non dicatur oriri animal; ita in Plantarum ovis, ſcilicet ſemine, eſt eadem planta cum adulta, licèt in hac nova emergant accidentia & variæ manifeſtentur partes.

Hæc ſunt ea, quæ contra aſſertam à me ſeminalis plantulæ compagem objecit Dominus *Triumphettus* deſumpta à Domino *Ciano*, & ab amicis ſuis communicata. Supereſſent

pereſſent alia ab eodem adducta, quibus probare conatur plantarum nonnullarum ortur abſque ſemine ſuccedere. Quoniam tamen hujuſmodi problema determinare non ſu auſus, ſed tantùm propoſui in fine ſecundæ partis Anatomes Plantarum, hæc innuen *An omnis vegetatio & generatio ſolis ovis peragatur, vel ſaltem radicum & ramoru plantatis fruſtulis; an verò terra ipſa nullo fœcundata ſemine familiares regionibus plant promat, apud quoſdam dubitatur. Pro horum inveſtigatione terram è profundo eruta vitreo vaſi incluſi, cujus orificio multiplex ſericum velum ſuperextendi, ut aër & affu aqua admitteretur, excluſis minimis ſeminibus, quæ vento rapiuntur, in hac itaque null omninò planta vegetavit.* Quapropter doleo Dominum *Triumphettum* malitioſè int aſſertores generationis Plantarum ex ſolo ovo me repoſuiſſe, ut adductis poſtea me obſeruationibus & cogitatis, me propriis jugularet armis; nam cùm totam vegeta bilium peripheriam attingere nequiverim & præcipuè plantarum fundo maris inna centium, ſuſpenſa mente hæſi. Hoc unum ſolummodo innuam, me & amicos d verſis in locis experimentum Domini *Triumphetti* ſæpè tentaſſe: Sepeliendo ſcilice fruſtula tithymali, myrſinitis, ſempervivi & ſimilium, & adhuc expectare veget tionem; quin conſideratâ tithymali exarati ſtructurâ, vereor ne in moliendo exper mento cautè inceſſerit; habet enim gemmas nunquam in hac planta niſi è radic capite prodire. Conſtat autem, à ramis qui copioſi ſunt, & à caulis ſummitate gemmas copioſas erumpere, minimas quidem, ſed patentes; quare ſolutis ramis & caule in fruſtula, gemmæ integrè cum portione rami, vel trunci ſupereſſe poſſun & ita terræ concreditæ vegetare, ut aliis accidit; quapropter obſervationem han unà cùm adducta olei amygdalarum dulcium, in quo aurantiorum flores infuſi ſint folia, flores, & fructus promentis ſingulo anno, catalogo conſimilium mirabilium ex perimentorum à Domino *Horſtio* in Phyſica *Hippocratea* recitato, addam.

Objectio circa Folia ſeminalia ab Auctore diſſertationis Epiſtolaris de Recentiorum Medicorum ſtudio, allata diluitur.

Unum breviſſimè his adjungam contra verbum, quod abſque ratione enunciatu ab Auctore *Diſſertationis Epiſtolaris de Recentiorum Medicorum ſtudio*. Hic enim dun mea ſtudia conculcare & ridicula reddere ſatagit, quædam curſim caſtigare & cor rigere conatur, undè in fine diſſertationis memorans ſeminalia folia, habet ſatiùs pri migenia eſſe dicenda. Et licèt rationem caſtigationis non addat, erui tamen pote ex his, quæ in eadem diſſertatione tranſeunter innuit. Ex admiſſa igitur metamor phoſi in generatione ab ovo, & aliis ſibi notis, ancipitem reddit integralem præ exiſtentiam in ovo; quapropter hoc ſuppoſito cenſet, omnes partes, quæ in ov etiam plantarum incubato manifeſtantur, de novo gigni, nullaſque præexiſtere, und cùm ſeminalia folia primò emergant inſignis magnitudinis, ideò hæc non in ſemin reperiri, ſed ex ſemine gigni concludit, & ideò ſatius eſſe ipſa appellare primigenia non verò ſeminalia, cum talia ſint.

At quantùm aberret Vir iſte, quilibet de facili agnoſcet luſtrando ſemina diverſ plantarum, in quibus ut plurimùm gemina folia plantulæ hærent in ſemine concluſæ nec adhuc ſatæ. Harum figuras dedi, nec opus eſt iterum repetere, cum ſenſibus pateant Quòd autem vera ſint folia, ex eo manifeſtatur; nam tunicis ambientibus, fiſtulis, & tra cheis ramificatis conſtant, quibus appenduntur utriculorum ordines ſuccis referti, quo inchoata vegetatione foliorum ritu demandant medio petiolo in caulem, ſeu caudi cem plantulæ. Quinimo tam propria ſeminis exiſtunt, ut in ejuſdem generatione prim efformentur, & majorem ipſius molem conſtituant, ut videre eſt in generatione fructu caſtaneæ & nucis, cujus icones dedi, ita ut rudimenta ſeminis exhibeant gemina foli ſuis coſtulis & utriculis evidenter integrata. Si igitur ſeminalia folia principaliter conſti tuunt ſemen, & à primordiis cum ipſo excitantur tanquam ipſius conſtitutiva, ſatius eri ipſa eſſe appellanda ſeminalia, & non primigenia ex ſemine.

Foli

Foliorum ſeminalium uſum à me expoſitum impugnare tentavit Doctiſſimus *Jo. Alphonſus Borellus* novo adducto uſu lib. ultimo *de Motu Animalium.* Ego enim ſtatui folia ſeminalia loco placentæ, ſeu cotyledonum inſervire plantulæ, & in vegetatione à terreno utero receptum humorem primò plantulæ ſubminiſtrare mediis petiolis, quibus eidem continuantur, ſolutoſque proprios ſales & ſuccos eidem humori commiſcendo materiamque plantulæ auctivam & vegetationi neceſſariam communicare.

Objectio *Borelli* circa uſum Foliorum Seminalium.

Hanc igitur poſitionem præfatus Vir impugnat, adnotando primò, eo tempore quo radix in ſemine elongatur, folliculos duos, & totam ſeminis ſubſtantiam alteratam non videri, quia tegitur à cortice, & pelliculis integris circumſtantibus & aridis, & ideò incrementum radicis non pendere ab ullo ſucco interno ſeminis colliquato, ſive diluto ab humiditate externa eodem intromiſſa. Firmat obſervatione facta in baccis lauri, quæ ſuper folia deciduæ in ſylvis reperiuntur; hæ quidem exporrigebant per terram prælongas radices nigricantes, & ferè ligneas longitudinis ſemipedalis, & tunc baccarum cortices integri, & aridi erant, atque interna ſubſtantia ſeminis adhuc candida, dura, ejuſdem ſaporis, ejuſdemque figuræ & magnitudinis erat, qua reliquæ baccæ radice carentes. Secundò notat illud incrementum radicis adveniſſe non ab effuſione ſubſtantiæ ſeminis internæ, ſed ab extrinſeco additamento; nam moles & pondus radicis ferè æquabat molem ipſius baccæ nil prorſus diminutæ. Hinc concludit ab humiditate aquea externa imbibita per poros pyramidis gemmæ illius ſeminis procul dubio ſubſtantiam illius radicis procreatam fuiſſe.

Ut itaque innoteſcat evidentia meæ poſitionis, experimentis factis in ſeminibus lauri vegetantibus incedam, ex quibus abundè patebit, inſufficienter ex obſervatione fortuitò facta in ſemine lauri probari vegetationis principium in radice contingere à propagato fluido à terra, ſed folia ſeminalia primò laxari, & receptum humorem ab ambiente terra, vel aere plantulæ ſubminiſtrari propriis ſuccis ſaturatum, donec elongatâ radice & ſui juris factâ, plantula propriis ſuccis adveniens alimentum immutare poſſit. Et primò quàm labilis ſit adducta obſervatio ex ſemine vegetante lauri, hæc ſufficienter indicare videntur.

Reſpondetur Objectionibus *Borelli.*

Anno 1682. in diverſis ſeminibus lauri ab arbore jam delapſis & in humido ſolo teri expoſitis obſervavi plantulam inter folia ſeminalia adhuc concluſam vegetare redditis ſeminalibus foliis parùm vireſcentibus & ſubmollibus, nondum erumpente extrà radicis cono. In aliis quoque ſeminibus plantulæ jam vegetantis radix nigra reddita fuerat uſque ad ſeminalia folia, & tamen caulis feliciter excreſcendo vegetabat. Idem quoque ſuccedebat in ſeminibus vegetantibus, à quibus erumpens conus radicis arte vellebatur, & ſubſequente cicatrice, vel affuſo oleo, adhuc tamen caudex attollebatur procerior redditus, ſuccedente perpetuò tumore in foliis ſeminalibus, quæ humidiora reddita mutationem ſubibant. In pluribus quoque ſeminibus vegetantibus primis diebus ablata radice manifeſtabatur callum ex reficcatione, & tamen caudex ſuperſtite nodo radicis aſcendebat ad longitudinem digiti, interim tamen inter cicatricem, & implantationem foliorum ſeminalium radiculæ interdum geminæ, quandoque tres emergebant. In exaratis ſeminibus vegetantibus, in quibus nondum emerſerat radicis conus, vel ablato ejus cono contabuerat uſque ad nodum & inſertionem petiolorum foliorum ſeminalium, perpetuò eadem folia ſeminalia tumebant, flexibilia, ſubmolliaque erant, nec farinacea, ſed compreſſa oleoſum humorem reddebant, cum bullis, præcipuè ea in parte, quâ plantulæ continuantur, & tandem diſpaex hauſto humore fiebant. Idem accidebat ſeminibus avellanæ, in quibus plantula vegetans avulſa radice vegetationem proſequebatur, & ſeminalia folia ſubviridia reddita humorem miniſtrabant.

Qua

Qua ratione autem hæc contingant continuata vegetantium ſeminum lauri obſervatio indicabit. In ſemine igitur nondum ſato occurrit petiolus *A*, quo pendet ab arbore. Hic conſtat fibris ligneis, tracheis, utriculis tranſverſalibus, cortice, & rotundo capitulo *B*, quo baccæ continuatur. Semen, ſeu bacca exteriùs ſubnigra eſt & ubi caro mollis & integra eſt, lucida læviſque exiſtit. Sub tenui membrana caro, ſeu pulpa *C* conditur, quæ ſubviridis eſt, humoremque in rotundis folliculis continet, & arctè ſubjecto cortici hæret; temporis autem diuturnitate exſiccata in pulverem vertitur. Succedit cortex *D* æruginoſi coloris, ſolidæ ſubſtantiæ, ſed friabilis, & totus continuus. Hic compaginatur fiſtulis *E* horizontaliter ſituatis, quibus humor externus admittitur. In parte interiori corticis ſub tenui quadam pellicula propagantur vaſa *F* lutei coloris & penè aurei. Hæc minima ſunt, & in faſciculum collecta per tranſverſum ducta mirabiles inoſculationes efformant, & ſuis finibus varias corticis partes irrigant. Major tamen portio ſurculorum elegantem coronam *G* efformat, ſeu circularem limbum verſùs eam partem ſeminis, qua intus conditur ſeminalis plantula. Ultra exaratum limbum concretiones lutei ſucci *H* hærent; quarum aliquæ majores ſunt, aliæ verò minores. Detracto cortice obvium fit ſemen ovalis ut plurimùm figuræ, & ſublutei coloris, quod binis ſeminalibus foliis *I* conſtat; hæc autem per harmoniam uniuntur, ita ut obliqua delineetur rimula *K*. Hæc latiora frequenter ſunt in parte oppoſita conditæ plantulæ. Horum ſuperficies ante incubatum aſpera eſt; eorum namque caro dura eſt & ſicca, ita ut in farinam conteri poſſit. Componuntur utriculis concreto ſucco turgidis, & multo conſtant oleo. Si madeſcant, & in fruſtula ſenſim ſolvantur & lacerentur, filamenta quædam exhibent; quare probabile eſt vaſis conſtare his analogis, quæ in cucurbitæ & fabæ vegetantibus ſeminibus obſervata aliàs delineavi. Pars interior foliorum ſeminalium non exquiſitè plana eſt, ſed quaſdam habet eminentias correſpondentes concavitatibus oppoſiti folii. Verſùs extremitatem in fovea quadam excitata in utroque ſeminali folio plantula *L* conditur, ita ut ex mutuo contactu tecta cuſtodiatur. Seminalis hæc plantula gemma *M* integratur, quæ in caudicem excreſcit, & cono *N* radicis. Inter gemmam & radicem ſunt binæ appendices, quibus nectitur veluti umbilico ſeminalibus foliis, unde avulſa plantula à ſeminalibus foliis cicatrix *O* apparet.

Tab. VI. Fig. 1, 2. — Fig. 3, 4. — Fig. 5. — Fig. 6, 7. — Fig. 8.

In ſato ſemine lauri per aliquot dies, vel aeri, locoque humido expoſito pericarpium putridum, humidum & benè olens occurrit, unde multa humiditas circa corticem ſtagnat. Cortex ferè diaphanus utriculorum aggerie componitur. Vaſa, ſeu fibræ aurei coloris turgent, & ſuperficies interior multa humiditate madet, & ſuccus olim concretus ultra limbum, ſeu radiatam vaſorum coronam ſolutus fluit. Adhuc tamen integer eſt cortex & plicabilis. Ablato cortice obvia fiunt folia ſeminalia, quorum color ſubluteus ſaturatior eſt, & ſenſim ſciſſura, quæ inter utrumque folium excurrit turgente foliorum apice *M* pedetentim aperiri incipit. Folia ſeminalia interiùs plana ſunt, & eorum portio *N* plantulæ proxima elevari incipit, præcipuè ubi petiolis nectuntur plantulæ, & tumor extenditur uſque ad medietatem. Laceratis hujuſmodi foliis ichor olei inſtar exprimitur, & præcipuè in parte plantulam ambiente, reliquum ſolidius, nec de facili ſolvitur. Intra folia ſeminalia plantula *O* cuſtoditur, cujus radicis conus humidior redditur, non tamen extra propriam foveam extenditur.

Fig. 8. — Fig. 6, 7, 8.

Progrediente vegetatione cortex tranſverſali ſciſſura *P* aperitur, ejus color ſubniger, & æruginoſus eſt, & ſubſtantia gracilis, & plicabilis. Diſcuſſo cortice folia ſeminalia manifeſta fiunt, & palearem referunt colorem. Hæc in apice *Q* manifeſtè

hiant

hiant, ita ut plantulæ radix *R* apparere incipiat, expoſita autem ſciſſura non ſuccedit ex turgentia radicis plantulæ, ſed ex tumore foliorum, qui excitatur circa partem proximam plantulæ, præſertim internam continuatam petiolis foliorum ſeminalium, undè non ubique æqualis eſt hiatus, cùm exteriùs major ſit, & ſenſim obliteretur. Seminalia folia lacerata, & ſoluta in fruſtula ichorem fundunt copioſiorem versùs plantulam, ubi ex flavo quaſi vireſcere incipiunt. Concluſa plantula *S* ſubmollis reddita, digitis attrita eundem humorem & odorem reddit, qui à ſeminalibus foliis proſilit, adhuc condita intra propriam foveam continetur, licèt parùm tumidior ſit. Hujus radix in centro utriculorum ordines *T* habet; exteriùs quaſi cortex locatur, & ulteriùs ambit quaſi vagina *V* alia ſubſtantia. Fig. 10. Fig. 12.

Subſequentibus diebus corticis ſciſſura major redditur, & interdum ſequitur foliorum ſeminalium hiatum. Seminalia folia craſſiora reddita magis hiant, ita ut apertura à medietate uſque ad apicem deducatur, ubi plantula locatur. Horum color ſubluteus, parúmque vireſcens. Interna ſuperficies, qua ſe contangunt, ultra medietatem, versùs ſcilicet plantulam, elevatur & inſigniter tumet, altera verò portio potius concava eſt. Hæc diſrupta ichorem oleoſum reddunt. Contentæ plantulæ radix procerior eſt, nondum tamen extra folia ſeminalia erumpit.

Hoc eodem tempore obſervavi ſemen lauri ſatum, cujus plantula non in apice, ut fieri ſolet, locabatur; ſed lateraliter cuſtodiebatur, & inchoata vegetatione, & erumpente adhuc plantulæ radice à continente fovea partes proximè foliorum ſeminalium, non vero apex, turgere cœperant.

Ex phænomenis igitur inchoatæ hujus vegetationis patet, ſemen lauri vegetare ſubminiſtrato humore à ſolo vel aere, primò foliis ſeminalibus, deinde plantulæ communicato mediis petiolis. Hoc demonſtrat tumor foliorum ſeminalium in parte proxima petiolis, qui à cortice medio limbo coronato præcipuè ſubminiſtratur, ita ut ſeminalia folia ſoluto proprio, contentoque in utriculis, quibus compaginantur, ſucco, ſubmollia reddantur. Defertur autem ſuccus per proprios ductus in plantulam. Hinc in corruptis ſeminibus lauri, in quibus plantula ob morbum non vegetabat; hac avulſa, & compreſſis foliis ſeminalibus ichor per petiolos laceratos tanquam per ſiphones proſilire frequenter vidi. Quapropter videtur evidens antecedenter vegetationem præire ſeminalium foliorum immutationem, & ab his fluidum primò ſubminiſtrari, quod ex diario etiam catapuciæ majoris expoſito firmari poteſt; conſtat enim placentam inveſtientem plantulam externo ſubeunte humore ita turgidam reddi circa plantulam, ut ambiens cortex ibidem ſolvatur; ab hac autem plantulæ foliis, mediis minimis appendicibus, coctum humorem ſubminiſtrari, donec procerior, & firmata plantulæ radix propriis valeat præeſſe muneribus. Et tam neceſſaria ſunt & energetica ſeminalia folia, & placenta, ut ſagax Natura in horum uſu miro procedat artificio; nam in palmis nucleum ſolidiſſimum & cartilagineum vegetatione emollit, ut plantulæ ſuccum, vel ſaltem tincturam ſubminiſtret. Et quia mirabilis eſt hæc vegetatio, ideò per extenſum hic exponam.

In medio igitur dactylorum intra pericarpii pulpam ſemen ſecundina circumdatum locatur. Hoc oblonga conſtat placenta, quæ intrò curvata quaſi cylindrum efformat per longum relicta ſciſſura *A*. In oppoſita autem parte *B* gibba eſt. Tota placenta, quaſi cortice ambitur, gracili utriculorum exſiccatorum congerie excitato, quæ ligneas fibras per tranſverſum & per longum propagatas admittit, ejuſque color æruginoſus exiſtit. In gibba ejus parte fovea quædam excavatur, in cujus centro minimus, rotunduſque tumor *C* aſſurgit, ſub quo interiùs plantula cuſtoditur. Sectâ per longum placentâ, ejus ſubſtantia occurrit ſolida & cartilaginea, & ferè oſſea, Tab. VII. Fig. I.

N plum-

plumbei coloris, & ſubſtantia, coloreque æmulatur ungulam extremam equorum. Hæc componitur utriculorum minimorum ordinibus *D* versùs plantulam inclinatis. Singuli utriculi ovali & oblonga conſtant figura, & invicem hiantes obliquam fiſtulam componere videntur, ita ut hæc placenta ſit inſtar craſſi folii: cujus laterales partes intrò reflexæ & curvatæ corpus efficiunt, quod vicem habet ſeminalis folii; ut in tritico & avenaceis obſervatur. In hoc itaque folio minima quædam concavitas occurrit, in qua plantula *E* cuſtoditur; nam utriculorum ordines concamerationem efformant, ita ut plantula ambiente undequaque folii ſubſtantia occultetur. Plantulæ *E* figura cylindrica eſt, & in apice *F*, quæ in radicem excreſcit conica eſt; altera autem extremitate in placentulam excreſcit. Intùs gemma cuſtoditur, velut in vagina.

Satum hoc ſemen, & ſub terra horizontaliter locatum poſt decimum diem exteriùs fuſcum erat & rubiginoſum. Tota ſubſtantia placentæ, ſeu ſeminalis folii de facili cultro ſecabatur, plumbeumque colorem præ ſe ferebat, & vi compreſſa quaſi humorem reddebat; madida enim fiebat & de facili curvabatur. Plantula *G* apice parùm foras erumpebat; diſrupta enim & diſcuſſa portione folii *H*, qua concavitas occludebatur, plantula cono erumpere incipiebat. Hujus color ſubalbus erat cum modica mixtura vitellini coloris in cono radicis. Ejus forma ſenſim immutabatur; pars enim *I*, quæ condebatur intra folium ſeminale, latior erat, & quaſi capitulum promebat. In hac ſecta per longum in cono extra erumpente minima gemma *K* condebatur. Humor in interiori plantula manifeſtabatur, & in ſubſtantia folii ſeminalis circumambiente humiditas pariter evidentiùs luxuriabat.

Tab. VII. Fig. 2.

Fig. 3.

Poſt decimum quartum diem folium fuſco inficiebatur colore, & ejus pars inferior *L* parùm curvabatur, oppoſita verò *M* gibba fiebat. Plantula foris eminebat cono *N* coloris lutei & ſubviridis. Secto ſeminali folio plantula occurrebat cum capitulo *O*, quod dilatari incipiebat inter ejuſdem ſeminalis folii ſubſtantiam. Secta per longum tota plantula in extremitate coni interiùs gemma futurus caudex *P* condebatur, tanquam in vagina; reliquum verò conici corporis utriculorum ordinibus, & ligneis fiſtulis *Q* conſtabat deſinentibus in capitulum. Eadem die in aliis ſeminibus auctiorem obſervabam plantulam cum latiori capitulo *R*. Unum quoque admirabile obſervabam à protuberante ſenſim plantulæ capitulo utriculos olim duriſſimos ſeminalis folii proximos paulatim corrumpi & exſuccos reddi, amiſſoque plumbeo colore ſubalbos reddi, remanentibus tantùm tunicis utriculorum vacuis, undè capitulum ebibito humore turgebat & novum ſpatium replebat; ſuccum autem per fiſtulas tranſmittebat uſque ad extremum coni ubi à nodo gemma erumpens, tanquam in vagina vegetabat; quod ulterioribus luſtrationibus magis patebit. Quare mira hæc vegetatio analogiam habet cum ea, quæ in tritico ſuccedit; ineſt enim folium ſeminale amplum convolutum, quod cum plantula communicat mediante placentula, quæ in dies major fit, & in tritici vegetatione nodi umbilicalis nomine à me aliàs inſignita eſt. Hæc conicum corpus promit cum vaſis deſinentibus ad nodum gemmæ, à quo ſurſum caudex attollitur, deorsùm verò radix, ita ut auctiva materia à ſeminali folio communicetur capitulo plantulæ, quæ placenta dici poterit, & exinde in caudicem & radicem demandatur. Nec novum eſt ultra ſeminale folium, quod placentæ vices gerit, aliam adeſſe placentulam, cum in tritico & conſimilibus deprehendatur, & in ipſis etiam animalibus in quibuſdam ſpeciebus geminæ occurrebant placentæ invicem ſuperpoſitæ tenello fœtui alimentum communicantes.

Fig. 4.

Tranſacta decima octava die incubatus ſeminale folium eumdem atrum colorem referebat, & pars inferior *S* convexa reddebatur, oppoſita verò horizontalis fiebat.

Conu

Conus erumpens *T* longior erat toto ſeminali folio, ejuſque color ſubalbus erat, & ejus apex vireſcebat. Secto ſeminali folio, quod faciliter ſuccedebat, obvia fiebat plantula ſeminalis *V* cum capitulo, ſcilicet placentula, quæ ſublutea erat, & in latiori area *X* papillas, ſeu minimos ſyphunculos habebat, in quibus veſtigia humoris deprehendebantur. Placentula hæc ſuo augmento ambientem folii ſubſtantiam inſumebat. In ſecto conico corpore, quod petioli, vel umbilici vices ſupplebat, utriculorum ordines per longum ſtatuti obſervabantur, & non longè à peripheria ligneæ fibræ *Z* ducebantur uſque ad implantationem caudicis *a* qui ſub ſpecie gemmæ *b* ſurſum vegetabat, & foliis compaginabatur. Umbilicus quoque ſeu petiolus ſenſim tubuloſus reddebatur. In ſecto pariter ſeminali folio fovea *c*, qua condebatur plantulæ placentula occurrebat, cujus extremi ambientis utriculi exſucci omnino erant.

Poſt vigeſimum ſecundum diem ſeminale folium inferius convexum erat, & conicum corpus *d* procerius fiebat, ultra medietatem craſſius erat & ſubalbum, & in aſpice ſubluteum, quaſique vireſcens. In ſecto hoc corpore concavitas inſignis obſervabatur ab utriculorum ordinibus, & ligneis fibris *f* excitata, quæ umbilici inſtar humorem à placentula *g* receptum nodo *h* communicabat, à quo gemma attollebatur, & inferiùs ſenſim radix corticali vagina circumdata propagabatur. Placentula *g* intra foveam *k* ſeminalis folii condebatur, & auctior indies fiebat abſumendo perpetuò ejuſdem ſubſtantiam & humiditatem. Hæc placentula fungiformem formam acquirebat, exteriùs ſulcis exaſperabatur, apparentibus adhuc ſyphunculis. Interiùs utriculis ſubmollibus compaginabatur, & ſubſtantia ſeminalis folii flexibilior reddebatur. Fig. 5.

Poſt vigeſimum nonum diem omnia auctiora erant. Radix *l* elongabatur à nodo ſubviridis. Petiolus, ſeu umbilicus *m* tubuloſus erat uſque ad ſeminale folium, & in parte ſuperiori ſolidior & ferè ligneus exiſtebat. Condita gemma multiplicibus foliis ſubluteis compaginabatur. Placentula *n* latior erat & ſolidior, exteriùs aſpera, & in ipſa quaſi tranſpirabant fibræ. Fovea pariter *o* in ſeminali folio amplior conſpiciebatur. Tab. VIII. Fig. 6.

Elapſa trigeſima ſexta die radix alba procerior reddita radiculas à nodo *p* promebat, & à proxima etiam parte. Petiolus hians erumpenti plantulæ apici *q* aditum dabat, & de more in placentulam *r* deſinebat, quæ auctior exteriùs rugoſa in humiliori parte concava erat. Interiùs utriculis mollibus, humore refertis, componebatur. Contenta plantula apice ſubluteo elongabatur, & intra vaginam *s* continebatur. Fig. 7.

Eadem die alterum ſemen, quod magis vegetaverat obſervavi. Radix oblongior novas radiculas *t* promebat. A petioli, ſeu umbilici ſciſſura plantula erumpens aperto vaginali folio *u* apice attollebatur, reliquo autem ſui cuſtodiebatur intra umbilicum, & vaginale folium. Plantulæ folia ſtabilia *x* ovalibus utriculis, quaſi veſiculis aere turgidis componebantur. Placentula fungiformis *z* in parte ſuperiori concava reddita prominentiis ſcatebat, & intra folium ſeminale concluſa, ambientibus utriculorum ordinibus hærebat, qui candidi, molles, & attriti erant. Fig. 8.

Circa quadrageſimum ſecundum diem caudicis apex, folium ſcilicet ſtabile è ſumma terra emergebat. Hujus figura conica 1 erat. Color ſubalbus conſpiciebatur, in condita verò parte viridis. Inferiùs ambiebatur vaginali folio 2. Petiolus, ſeu umbilicus 3 à nodo radicis exortus plantulæ aſſurgentis implantationem ambiebat, & extremitate deſinebat in placentulam amplam, quæ longior & latior reddita, in ſuperiori parte concava erat, & reflexis lateribus concavitati 4 in folio ſeminali excitatæ Tab. IX. Fig. 9.

adaptabatur; unde variæ ipſius ſpecies 5. Potior namque ſubſtantia folii ſeminalis ſecundum craſſitiem abſumpta erat, unde conſimilis figura contentæ placentulæ communicabatur. A nodo radix 6 ligneis fibris, utriculis, & cortice contexta cum radiculis deorſum producebatur.

Elapſo quadrageſimo nono die folium ſtabile 7. ſenſim hians à terra emergebat, cujus extremitas acuminata, & ſolida albeſcebat; reliquum vireſcebat. Striata erat hujuſmodi folii portio, & adhuc vaginale folium 8. inferiorem partem ambiebat. Petiolus, ſeu umbilicus 9. copioſis ligneis fibris componebatur, quæ ulteriori acquiſita ſoliditate, quaſi ligneam naturam æmulabantur. Appenſa placentula 10 aſpera & cum ſulcis curvabatur: Ejus ſubſtantia laxa erat, utriculis compacta, qui ad ovalem figuram, oblongam tamen, accedebant, & perſimiles erant utriculis foliorum ſtabilium plantarum, & ſibi invicem necti videbantur, quaſi in recto poſiti. Hæc placenta 11. adeo adaucta erat, ut conſumpta tota ferè ſeminalis folii ſubſtantia univerſam concavitatem repleret; in ſecto namque per tranſverſum ſeminali folio ſolus cortex 12. gracilis ex reſiccatis utriculis occurrebat, & in extremitatibus exarati folii modica, exiguaque utriculorum portio adhuc ſupererat. Radix aucta multiplicatis radiculis prolongabatur, & ſeminis uvæ oſſeus nucleus perforatus 13. ab extremitate radiculæ occurrebat.

Fig. 19.

Poſt geminos menſes plantula expanſo ſtabili folio vegetabat, cujus aculeatus apex exſiccari videbatur. Seminalis folii interior ſuſtantia non ex toto abſumpta erat. Incluſa placentula curvata concavitatem integrè replebat; exteriùs rugoſa, interiùs ſpongioſa & laxa erat, ejuſque compoſitio, quaſi gallarum, ſeu pericarpii fructuum; nam ligneis fibris, ſeu fiſtulis orbiculi hærebant.

Elapſis tribus menſibus folia ſtabilia proceriora erant, & novum folium emerſerat à vaginali folio. Umbilicus, ſeu petiolus exſuccus erat, & appenſa placentula exteriùs quidem continua, interiùs verò ſpongioſa erat & laxa; ejuſque utriculi pauco ſucco ſcatebant, ut conſimilibus ſeminalibus foliis in fine vegetationis accidit. Compreſſâ placentulâ paucus exprimebatur humor dulcis, nec ingratus, qui tractu temporis ſtipticitatem in ore excitabat. Seminale folium abſumpta tota ferè propria ſubſtantia præter minimam portionem angulis hærentem; & tandem nova radix craſſior altera à nodo emergebat.

Ex mirabili igitur hujus ſeminis vegetatione patet, plantulam ſui augmenti motum manifeſtare ſubingreſſo fluido externo ſubſtantiam folii ſeminalis, nam plantula adhuc minima, ſolidaque intra folium concluſa eſt, & ambientibus ejuſdem utriculorum ordinibus circumſepta. Hoc demonſtrant phænomena in eodem folio primis diebus manifeſtata; color ſcilicet mutatus, flexibilitas inducta, & humor à contrectato, & vi compreſſo folio, proſiliens; & confirmat mutata totius folii ſucceſſiva exterior figura, quæ convexitatem, & in oppoſita parte gibboſitatem acquirit, quæ omnia ſuccedunt, radice adhuc plantulæ nondum vegetante, & elongata; eſt enim ultima ferè pars plantulæ, quæ incrementum recipit.

Ulteriùs ab immutata folii ſeminalis ſubſtantia, hoc eſt à colliquato fuſoque concreto jam ſucco in minimis utriculorum ordinibus plantulæ conditum capitulum, ſeu placentula, primò augmentum capit, mediis enim ſyphunculis humorem recipit, quem recollectum per petiolum, ſeu umbilicum nodo communicat, à quo in gemmam, & reliquum poſtremò in radicem derivatur. Et licèt dubitari poſſit, an ab umbilico humor communicatus ab ambiente terra tranſducatur in placentulam; certum tamen eſt, à ſubcreſcente placentula humorem, ſeu tincturam ſalis volatilis ebibi, & per umbilicum in nodum tranſmitti, cum ſeminalis folii utriculi placentulæ proximi ex-

hauſto

auſto humore ſucceſſivè contabeſcant, donec tota folii ſeminalis ſubſtantia abſuma-ur & tandem ebibito à ſeminali folio ſucco, & derivato deinde in placentulam, & oſtremò in plantulam, utrumque deficit perennante motu ſucci ab elongata radice n caudicem, hoc eſt in ſtabilia folia, in quibus excoctum alimentum circulatione nedia deorſum in nodum, & radicem remeat, & ita perpetuatur auctio & nutritio. Hinc patet, quam energiam, & neceſſitatem habeat ſeminale folium in vegetatione, uod etiam confirmari poteſt experimento; etenim inchoata vegetatione ſi plantula eratur ablato ſeminali folio contabeſcit.

Proſequitur doctiſſimus *Borellus* impugnare uſum foliorum ſeminalium, ut ſucceſ-ivè concludat, aqueum ſuccum in planta non transformari à virtute ſucci fermenta-ivi. Proponit itaque meam poſitionem, in foliis ſcilicet ſeminalibus ſubſtantiam ſpi-ituoſam, valde nutritivam, oleoſis & ſalinis particulis abundantem, perſimilem al-umini & vitello ovi, adeſſe, & ſicut animal in utero his, & in lucem editum lacte utritur & augetur, ita conſentaneum videri, plantulam in ſemine ſucco oleoſo & alino foliorum ſeminalium ab initio nutriri, deinde augeri. Ulteriùs ſicut in fœcundo vo, externo calore ſpirituoſi ſucci agitati organica neceſſitate nutritionem inchoant, umbilicum diffundunt, ita pariter ſucci ſpirituoſi lactei foliorum ſeminalium hali-bus aqueis agitati radices exporrigunt, & deinde plantam ipſam lactant & nutriunt. Hinc educit, nonnullos concludere, aqueum ſuccum, qui à radicibus exigitur, crudum ſſe, & ineptum nutritioni, ideo coctione fermentari à ſucco foliorum ſeminalium. His eductis monet, cavendum à ſpecioſis vocabulis, à metaphoricis fermentationis, coc-ionis, maturationis, exaltationis, & virtutis plaſticæ, ne nobis imponant.

Altera Borelli oppoſitio circa uſum foliorum ſeminalium.

Et ut clariùs procedat, monet animadvertendum eſſe in plantarum nutritione non quiri operationes, quæ animalibus neceſſariæ ſunt pro nutritione, undè non inferri oſſe, ſicut in animalibus cibaria in ventriculo fermentativis ſuccis concoquuntur, ita plantis; animalia enim pluribus egent, quàm plantæ. Primò enim animalibus in-nt dentes, quibus ſolida ſcinduntur; his autem non indigent plantæ, cum ſtric-ſſimis oſculis radicum minutiſſimas particulas, quæ non egent ulteriori ſubdiviſio-e, excipiant. Secundò animalia habent concavitatem ſtomachi & inteſtinorum, quibus cibaria concoquuntur & fermentantur, hoc eſt, ſcinduntur & diſſol-ntur partes conglutinatæ, ſalinæ & ſpirituoſæ, & aliæ ſe moventes libertatem ctæ ſuum motum exercere poſſunt, & apicibus, & planis faciebus detectis acredi-em & lenitatem poſſunt inferre, & hac ratione totam maſſam ebullire & incaleſ-re, hancque actionem fermentationem dici, hincque elici, fermentum limam eſſe aturæ, qua aggregatum ſolvitur in minima. Et quoniam in plantis diviſio ad mi-ma haberi poteſt capillaribus radicibus, quæ excipiunt aquam; deinde dantur va-recipientia pingues particulas, alia ſales aqua ſolutos, alia aereas, & alia diverſos os liquores juxta orificiorum configurationem, hinc concludit, fermentationem utilem eſſe. Tertiò animalia habent vaſa excretoria, quibus fæces & fluida ejici-tur; at plantæ non his egent, quia radicibus non excipiunt ſordes, ſed tantumodo ccos utiles & defœcatos. Tandem animalia habent vaſa lactea, & exiliſſimis fiſ-lis ſeligunt chylum, relictis in inteſtinis impuritatibus; plantæ verò actionem nu-tivam inchoant ſeligendo à terra, & exſugendo ſuccos nutritioni idoneos, qui non digent ulla præparatione fermentativa.

His Dominus *Borellus* conatur foliorum ſeminalium uſum, & conſequenter etiam bilium à me propoſitum tollere & enervare, quæ tamen non ita evidentia ſunt, patenter aſſequatur intentum. Gratias interim Doctiſſimo Viro habeo, quod onuerit, cavendum à vocabulis ſpecioſis, & præcipuè à fermentationis voce, cùm

Dicta Borelli objectio tollitur.

 licèt

licèt hic deteſtetur & horreat, alibi tamen benignè admittit, & pro ſolvendis ph
nomenis libenter utitur, ejuſque patentes vires hìc phyſicè deſcribit, eamque lima
Naturæ appellat. Quapropter ejus exemplo fermentationis nomine & re, dummo
conveniant expoſitæ ab eo notæ, uti nobis licebit. Nec in dubium revocabo, q
aliàs ante Dominum *Borellum* habui, plantulas ventriculo, inteſtinis reliquiſque i
ventris viſceribus pollere, cum ſolùm radices analogæ venis lacteis alimentum co
tinuatis fiſtulis miniſtrent. Illud verò quod addit, in plantis non eſſe excretoria
ſa excrementorum, quia radices non excipiunt ſordes, ſed tantum ſuccos utiles,
defœcatos, eſt contra obſervationem, cùm in foliis plantarum in parte ſuperiori o
ſerventur orificia excretoria analoga ſudoris vaſculis; in corticibus quoque præcip
quercûs, tartareæ quædam concretiones obſervantur, ut in vini doliis ex præcipitatio
ibidem facta acidarum particularum in tranſverſalibus ordinibus. Quare neceſſariò
tendum, ſicut in animalibus ſuccus lacteis vaſis exceptus ulteriori coctione defæcat
undè ſudor & urina neceſſariò ſeparantur, ita in plantis affuſum ſuccum concoq
& excrementa inde ſecerni.

Ulteriùs pace tanti Viri, videtur ille nutare in propria aſſertione, etenim hic expre
habet, capillares plantarum radices multiplices eſſe, alias admittentes aquam puram
alias varios ſales, alias pinguedinem, alias aerem, & alias diverſa corpora juxta co
figurationem propriam, unde propoſitione 127. habet radices & vaſa plantarum
verſis figuris perforata ex eadem gleba ſuccum amarum in colocyntide, dulcem
arundine ſacchari, acidum in malis Maſſilicis, &c. ſeligere. Alibi autem videt
ſentire, aquam puram ab extremitatibus radicum ſcindi, ſolvique in diverſas partic
las abſque fermentatione, dum ſcilicet fluidum mixtum vehementer impellitur per i
fundibulum capillare, ſeu radices arborum, particulæ heterogeneæ componentes
neos fluidos, licèt connexæ ſint, ab anguſtiis, per quas tranſire coguntur, disju
guntur & ſeparantur, eò quod non poſſint per ſtrictiſſimos canales penetrare. L
co pariter ſuperiùs indicato ſubjungit terebratione per orificia fiſtularum particulas m
les, fluidaſque recipere configurationem conſimilem prototypis, quibus fiſtulæ ex
vatæ ſunt, unde concludit eodem capite ex neceſſitate fluores percolatos & tranſpo
tos in planta, configurationem & indolem illius plantæ propriam inducere; nam
tus & configuratio particularum acquiruntur, dum fluor pertranſit accommod
orificia diverſimodè configurata, & ita debita ſuccedit diſtributio particularum in
operis muſivi facta à textura radicum. Quare doctiſſimus Vir videtur admittere aqu
puram, ut alimentum plantarum & hanc ab orificiis anguſtis radicum diſſolvi in pa
culas diverſæ naturæ, idoneas tamen nutritioni plantarum, & hoc fieri abſque f
mentatione; alibi verò in planta eſſe radiculas admittentes ſua figura diverſos ſucco
& ſales dulces, acidos, amaros, &c. Rurſus à figura radicularum ſubingredient
aquam, dum ſubit, naturam & configurationem ſortiri, quæ omnia partim non
cohærent, partim ſeſe oppugnant.

Sed admiſſis quibuſdam, quæ à Domino *Borello* proponuntur, radicibus ſcili
taliter configuratis, recipi diverſos ſales & particulas aqua ſolutas, cùm hujuſm
particulæ heterogeneæ in ſucco exiſtentes de facto excitent turbationes, & mu
tiones, quas ipſe deſcribit, dum limæ Naturæ operandi modum exponit, abun
conſtat ſuccum plantarum mutationes ſubire poſſe media fermentatione. Hoc pa
in ſucco contento in pericarpio fructuum, in ſucco expreſſo à foliis, à medulla
ſurculis tenellis, & radicibus. Quin ſubſtantia foliorum ſeminalium, qualis eſt fari
præcipuè tritici, affuſa aqua ſaturata particulis ſummè mobilibus fermentation
concipit, & ejuſdem exigua portio mixta alteri maſſæ farinaceæ eamdem promove

ndè fermentationes propriæ dicuntur de ſuccis plantarum, & de ſubſtantia foliorum ſeminalium; reliquæ verò motiones, tales dicuntur per analogiam ad has. Ulteriùs conſtat, ſuccum in carne, & pericarpiis quorumdam fructuum primò acidum ſſe, mox dulcem, & tandem amarum; hujuſmodi autem mutationes non ſuccedunt ooto ſucco per fiſtulas taliter configuratas; ſed ex inteſtino motu particularum inxiſtentium, quæ vel à ſole, aut à vegetiori, motoque incluſo corpore excitantur, ndè ſciſſio, & adaptatio. Quare cum pericarpium, & utriculi foliorum ſint reeptacula ſucci, quo poſtremò nutritur planta, vel ſaltem ejuſdem portio, & in his ongeſti ſucci ex ſe fermententur, & ita alienam acquirant naturam, idem pariter icendum erit de reliquo ſucco intra utriculos tranſverſales, medullam, &c. in quibus ntiquus etiam præexiſtit ſuccus.

Nec obſtat adducta inſtantia, fluorem aqueum ex natura ſua inertem eſſe, & deò quando miſcetur ſucco fermentativo contento in foliis ſeminalibus non immuari, ita ut actuoſus fiat dulcis, vel amarus, ſed diluit ſolum, & eſt veluti vehiulum; nam conſtat ex ipſo etiam *Borello* aquam ſaturatam eſſe ſalibus analogis naræ plantulæ; Quin & in foliis ſeminalibus concreti ſucci ſtagnant, qui ſubingreientibus aqueis particulis ſoluti, & adductis ſalibus uniti mixturam efficiunt, quæ in eculiarem ſuccum deſinit. Quod autem aqua non ſimplex, nec pura in primoriis vegetationis ſeminalia folia ſubeat, patet, nam ut aliàs habui, affuſis ſalibus olatilibus, & nitroſis aquæ, quæ ſubitura eſt plantarum ova, folia ſcilicet ſeminalia, egetatio celeriùs & feliciùs ſuccedit. Deinde folia ſeminalia dantur, ut in cucurita, &c. quæ augentur ad inſignem molem & novam ſpeciem; aqua igitur hæc ſubgreſſa, cùm auctionem promoveat, neceſſariò in iiſdem immutabitur, & conſeuenter à præexiſtente ſucco.

Nec urget etiam id, quod deducitur ab *Helmontiano* Experimento, quo patuit uncum ſalicis aqua ſtillatitia per quinque annos enutritum fuiſſe; nam in ipſo ab fluxu continuo aquæ fermentum illud fuiſſet conſumptum, nec reparatum, & planta eriiſſet, quod tamen non contigit; ergo ſubingrediens aqua non erat cruda, ut à rmento præ-exiſtente coqueretur; etenim credibile eſt, in aqua deſtillata affuſa antæ extitiſſe ſales communicatos ab aere; quinimò etiam terra fœcundatur ab re depoſitione nitri & ſimilium, ut patet in capite mortuo nitri, quod aeri expoum, iterum fœcundum redditur; affuſa autem aqua, licèt deſtillata, habet tamen eterogeneitatem partium, & majorem cumulat abradendo à terra ſales, aliaſque rticulas; hinc ſuccus fibras tandem ingreſſus in utriculos tranſverſales exoneratur, folia; ubi commixtus præ-exiſtenti ſucco intimè miſcetur, & in novam immutatur turam.

Proſequendo Dominus *Borellus* admittere videtur fermentorum activitate conxionem molecularum aquæ diſſolvi poſſe ab aliquibus fermentis, ſed hæc non aditti in plantis; nam à ſummo ramuſculo inciſo extillat aqua ſimilis illi, qua radices igatæ ſunt, ergo ſi imaginata fermenta plantarum non poſſunt ſuo contactu majom partem aquæ, exceptam radicibus, immutare, rationabiliter non tranſmutabunt nutritium ſuccum reliquum aquæ.

Hæc obſervatio infirmat poſitionem Domini *Borelli*; nam ex ipſo immutatio aquæ in extremitatibus radicularum, & in trunco radicis, quo admiſſo nunquam ſucdet id quod dicitur obſervatum, eadem ſcilicet eſſe accidentia in aqua, qua irrintur radices, ac illius, quæ ab extremis ramis extillat. Deinde qua methodo, & rtitudine uſus ſit in hoc explorando non enunciat. Aliud addam, ſuccum in ligis fibris non eſſe adhuc excoctum, ſed ſuam perfectionem, immutationemque ſortiri

tiri

tiri in tranſverſalibus utriculis, in medulla, & foliis, à quibus per peculiare vas ſ
ſpecie terebinthi, gummatis, vel alterius ſucci revehitur à ſummitate ad extrem
uſque radices.

Poſtremò probat intentum, quia data etiam diſſolutione aquæ à fermentis, n
tamen ab his præſtari poteſt inſignis operatio, videlicet, ut particulæ disjunć
artificiosè uniantur, & conglutinentur, undè fiat nutritivus ſuccus; nam ferme
tum cœcum eſt & violentum, quare deſtructionem potiùs quam compoſition
inducet.

Si tamen attendantur effectus fermentationis in ſuccis etiam plantarum, pate
non ſolùm ſuccedere attritionem, & diſſolutionem molecularum, verùm poſtren
adaptationem particularum, ita ut fiat novum quaſi corpus permanens & durabil
ut patet in fermentatione muſti, ex quo vinum, & pericarpii pomorum & ſimiliu
Imaginata pariter mechanica ſtructura in radiculis deſinentibus in communem locu
ſcilicet in truncum radicis, ubi muſivum opus fit, eſt ſola mente contemplabilis, n
fortè conſonat Naturæ; nam ut obſervari poteſt, radiculæ non deſinunt in commun
tubulum, ſed in faſciculum collectæ ſurſum rectà exporriguntur in truncum, dein
dividuntur in ramos, & tandem deſinunt in folia. Quapropter concludere licel
cum eodem Domino *Borello*, pinguem illam ſubſtantiam in foliis ſeminalibus cont
tam eſſe nutritivum ſuccum à Natura præparatum, ut lactare poſſit plantulam;
addere poſſumus, quod cùm recipiat aquam à terra ſubminiſtratam, in iiſdem fol
hanc immutari in naturam ſucci nutritivi & auctivi mediante mixtur
& motu inteſtino, ideò ibidem productum, tanquam à fermento, aſſerere poſſ
mus.

Proponuntur Objectiones *P. Bonanni* de Gallis, & refelluntur.

Inter ea, quæ propoſitam à me Plantarum Anatomen complent, gallæ recenſent
quarum generationem, variaſque ſpecies fusè expoſui. Has autem morboſos tumo
eſſe, ortos ex intruſis à parente muſca ovis, & tanquam in utero concluſis habui; qua
poſitionem plures exinde confirmarunt, & præcipuè clariſſimus *Leeuwenhoeck*. Eru
tiſſimus tamen *P. Bonannus* è Societate Jeſu, in libro *Obſervationum circa viventi
quæ in rebus non viventibus reperiuntur*, hanc infirmare conatur, primò doctrina,
Experimentis, famigeratiſſimi *Redi* adducto textu, ſuppreſſo tamen auctoris nomin
deinde rationibus, quarum potior deſumitur à ſtructura gallæ coronatæ, in cuj
centro nucleus ligneus locatur, in quo vermis fovetur, & creſcit; hic à ſuperiori pa
gallæ, ipſo docente, ſeparatur, dum ad maturitatem pervenit: antecedenter aute
beneficio brevis petioli, nuclei vel fructus inſtar eidem hæret. Addit inſuper, gal
ex mea obſervatione fibris, velut arteriis, & venis ex Naturæ providentia conſtar
quæ ad ovum productæ, formationi ejuſdem inſerviunt & nutrimentum ſubmi
ſtrant. Exemplificat productione fructus amygdalarum, cujus cuticula & gemin
cortex ſimul augentur, deſumpto alimento à petiolo. Ex quibus judicat, gallas qu
cuum fructus appellandas eſſe, harumque rudimentum in radice extare.

Callidè quidem Eruditiſſimus Pater invertit temporum differentias, ut meam,
quæ ſit, auctoritatem, Præclariſſimi *Redi* placito & ratiocinio oppugnet; or
namque temporum talis eſt.

Dominus *Redi* anno 1668. in libro Experimentorum circa generationem I
ſectorum Italico idiomate conſcripto, gallarum productionem examinavit, qui quide
liber latinitate donatus, iterùm impreſſus *Amſtelodami*, Anno 1672. nova luce g
viſus eſt. Hanc autem Verſionem, omiſſo auctoris nomine, per extenſum exarat
mihi præcitatus Pater objicit, & exinde dubiam redditam fuiſſe meam aſſertion
putat; at mea de gallis exercitatio in *Anglia*, Anno 1679. primò evulgata eſt. Cù
igit

igitur mearum obſervationum ſeries per plures annos elaborata poſt Doctiſſimi *Redi* evulgatam ſententiam typis commiſſa fuerit, potiori jure gaudere videbitur in ſtabilienda hac veritate; cùm præcipuè longo obſervationum proceſſu habeatur germana operandi Naturæ operatio, & abundè falſitas fundamentorum pateat, à quibus adducta argumenta firmantur, ita ut Dominus *Redi* ingenuitate ſua, attenta propoſita à me obſervationum ſerie, in meam poſteà iverit ſententiam. Siluit auctoris nomen, ne eam Domino *Redi* legentium fidem conciliaret, quam jugulandam ſibi propoſuerat; quapropter umbratilem perſonam ei ſubſtituit, quam ut fœliciùs aliorum inveniret fidem, laudatiſſimi Inſectorum exploratoris nomine ornavit. Sed relictis quæ auctoritatem concernunt, experimenta à Domino *Redi* adducta perpendamus.

Hæc deſumuntur à vermibus ortis in fructibus & leguminibus, quæ tuta ſunt ab injuriis muſcarum; à ſitu certo gallarum, à veſiculis ulmi, & ſimilium, & tandem à fagi floribus, in quibus vermes manifeſtantur. Hæc autem omnia ex adducta variorum experimentorum ſegete falſa apparent; etenim in fructibus adhuc tenellis, delapſis floribus, quorum exempla in prunis, pomis, avellanis, & conſimilibus attuli, inflicta ſtygmata exteriùs ſuperſunt& interiùs conditum ovum occurrit, quod ſubcreſcente pulpa occultatur & fovetur, donec manifeſtata ex verme muſca proſiliat. Idem accidere piſorum ſiliquis indicavi, quibus tenellis ova committuntur, undè ſucceſſivè ſtrumoſi eminent tumores, non obliteratis inflictorum vulnerum cicatricibus. Incertus quoque gallarum exortus in foliis, ex his quæ copioſè habui, evidenter patet; facilè autem à coſtulis extuberant gallæ ob copiam ſucci. At quoniam in principio vegetationis coſtulæ præ cæteris patent, quibus adhuc mollibus conduntur ova, ideò frequenter in ipſis gallæ naſcuntur. Hoc tamen non eſt perpetuum, cùm uva quercina, quæ gallarum ſpecies eſt, non à ſolis coſtulis & fibrarum faſciculis pendeat, ſed à plano eorundem. Ulteriùs, ut propoſitis à me iconibus manifeſtatur, indiſcriminatim quælibet pars vegetantis plantæ, dummodo tenella ſit, & muſcæ terebrâ perforari poſſit, gallarum generationi obnoxia eſt, ita ut hoc morbo tententur gemmæ, folia, eorum petioli, flores, omentum, capreoli, ſurculi, fructus, caudices, caules & radices ipſæ. Tumorum generatio à me expoſita in perforata cucurbita, ulmo, apio & aliis adductam oppoſitionem tollit; nam patet eorum morboſam generationem ſuccedere ex depoſitis ovis & vermiculis, à quorum exhalante miaſmate contortis fibris, & variato fluidi motu, vitiatur ſtructura, & ſenſim concavitates & concamerationes fiunt. Flores tandem ex intruſis ovis & vermiculis, ut in fagi puro obſervatum indicavi, amiſſâ propriâ formâ concluſis animalculis uterum præbent. Quapropter ex multiplici, copioſoque obſervationum ordine, non ſolùm propoſita gallarum generatio à conditis à parente muſca ovis patere poteſt, verùm oppoſitorum experimentorum æquivocatio & hallucinatio patent; undè ſi P. *Bonannus* non curſim, & præoccupato animo mea legiſſet, vel ſi dubius fuiſſet, experimentorum tentamina inſtituiſſet, certò pro ſtabilienda ſpontanea generatione, gallarum productionem veluti principale argumentum non adduxiſſet.

Proſequamur examinando rationes P. *Bonanni*; & primò eam quæ ex mirabili Naturæ artificio in formando ovo intra gallas à me deſumere ſtudet. Miror eruditiſſimum Virum, ut me in ſui ſententiam trahat, mihi oppoſitam aſſertionem à Domino *Redi* ad literam deſumptam aſcripſiſſe; hæc enim verba (*Gallas autem de fibris, uſque proſpicit Natura, quæ veluti totidem venæ, arteriæque à galla ad ovum procedentia ſimul formationi ovi & vermiculi inſerviunt, & nutrimentum ſubminiſtrant neceſſarium*) exarantur in libro Domini *Redi* experimentorum circa generationem Inſectorum.

In ſecunda parte Anat. Plant. p. 31.

ſectorum. Hæc autem non conſonant illis quæ in deſcriptione gallæ, N°. 33. hi verbis ego expoſui; *Secta galla lignearum fibrarum, quæ in ſurculum & folia elon gari debebant, ſubobſcurus occurrit progreſſus; receptis enim ovis, affluentis ſucci motu invertitur; unde fibræ & tracheæ ad latera curvantur, & productis tranſverſalium utriculorum ordinibus, circumaccreſcit pericarpium, quo contenta ova, indeque emergen tia animalia foventur & aluntur; unde utriculorum portiones, fibræque ligneæ circa ver mes & ova locatæ, à primordiis quidem molles ſunt, ſenſim abſumpto humore, & appu ſo halitu exſiccatæ, duritiem acquirunt, interius verò ex continuato vermis motu in ovalem concavitatem lævem & æqualem efformantur*; quæ omnia ulteriùs fuſiùs exponuntur i fine tractatûs de gallis, eaque hic tranſcribere ſuperfluum duxi; cùm à P. *Bonanno* ad ducantur. Solùm benevolam eam lectoris attentionem in percurrendo mea ſcript exopto & ſpero, quam in P. *Bonanno* deſideravi.

Nec urget propoſita gallæ ſtructura; nam in gallis noſtratibus, ubi plures conti nentur vermiculi, nulla, ut plurimum, occurrit ſpecies nuclei, ſed ſolùm obvia fi pulpa ſpongioſa circa animal tantùm addenſata; in gallis verò coronatis *Aleppo* tran ductis frequenter unicus fovetur in medio vermis, centralis verò gallæ ſubſtantia con cavitatem efformans gummoſo quodam ſucco, medio halitu animalis, ita ferruminatu ut addenſata, craſſaque inæqualis globi inſtar concreſcat, undè irregulares ſciſſuræ e ſoluta continuitate, ſpatiaque ambientia ſuccedant. Non ſemel concreta ſubſtantia ver miculo proxima, nuclei rudem ſpeciem exhibet, & ex reſiccatione à contiguo gallæ pe ricarpio ſeparatur. At ſi luſtrentur microſcopio expoſitus quaſi nucleus, & reliqui utr culorum ordines pulpam conſtituentes, iiſdem omnino folliculis conſtare patebunt ſo la denſitate & ferruminatione diverſi; qui enim circa animal locantur, minores & com pactiores ſunt, ſicut & illi, qui exteriùs locantur; medii verò rariores & amplior gummoſo quodam humore ſunt referti; quapropter ſicut ambiens aer diſſipato ſucc extimos utriculos anguſtando & comprimendo exteriorem & quaſi corticalem red dit gallæ ſubſtantiam, ita vermiculi halitus, incubatus, & nutritio, exhauſto humo re, denſiùs centrale pericarpium efficiunt, ſpeciemque nuclei inducunt. Succedit au tem addenſatio pulpæ vermiculum ambientis, etiam ſub ſpecie nuclei in aliis morbo ſis tumoribus, præcipuè quercûs, ut in gemmis primo vere vegetantibus indicavi quarum lignea portio ex intruſis ovis in globoſum & ovale corpus ſideratur, à cuju exteriori parte ſtabilia folia erumpunt. Nullus tamen cenſebit hujuſmodi in gemm concretum corpus, licèt ovi lignei ſimilitudinem præ ſe ferat, fructum eſſe; cùm ev denter pateat morboſam eſſe conſtitutionem, impedita recta alimenti via & vegetatio ne quibus alioquin vigentibus inſignis ramus elongaretur.

Urget ſecundò, deſumpto argumento à ſtabili forma gallarum, præcipuè corona tarum, qua excludi videtur caſus; at diverſæ gallarum figuræ in quercu obſervat tollunt hanc difficultatem; etenim quæ primo vere erumpunt à gemmis, ſubſtanti modo & figura longè differunt ab his, quæ æſtate manifeſtantur, & hæ, ut ex me iconibus patet, innumeris ferè figuris donantur, cum uvæ acinos, fungos, mam millares tumores, fiſtulas, inæquales quaſi ſtrumas, foliata corpora, morboſos flo res, ramoſa corpora, echinata, rotunda, ovalia & ſtriata æmulentur, quæ omnia t men ab una planta emanant, vel ſaltem ab una ſpecie proſiliunt. Nec admiſſa ſimilitud figuræ tollit intruſionem ovi extranei; nam impedito motu ſucci, vitiataque fiſtu larum compage & compoſitione ex inflicto vulnere à parente muſca, & infu ichore, & ex mora ovi, ſeu vermis, talis ſuccedit figura, adauctis tranſverſalibus utr culorum ſeriebus, in quos derivatur ſuccus, qui aliàs in naturæ ſtatu, productis longum fibris ligneis, ſurculum excitaret. Ita in nobis inflicta punctura, etiam levi

ſim

ſima, ab aculeo apum & ſimilium, ex intruſo ichore rotundus in carnibus ſuſcitatur tumor, impedito felici ſanguinis per venas motu, qui carnium poros & interſtitia replens, congeſtionem ſubrotundâ figurâ circumſcriptam, neceſſariò producit.

Proſequitur tertiò obſervatione ab ipſo facta in ſexcentis diſſectis gallis recenter formatis, in quibus optimo etiam microſcopio ſolam pulpam ligneam, & non ova deprehendit.

Contrarium tamen mihi accidiſſe in obſervationibus enunciavi, & in gemmis, in quibus manifeſtantur gallæ, in foliis ipſis, non ſolum ovum, verùm cicatricem perpetuò vidi, non acutiſſimo microſcopio, ſed ſimpliciſſimo, unico tantum vitro inſtructo, quod licèt non valde augeat objectum, plurimum tamen ſpatii luſtrat.

Quartam addit rationem deſumptam à Domino *Redi* aſſerente in avulſa ab arbore tenella galla, nullum ovi principium obſervari, & hanc ſeparatam non verminare; at ſi major facta decerpatur, in qua ovum tenellum conditur, vermem ad maturitatem non pervenire.

Ut hæc tollatur difficultas, advertendum, pro vegetatione & manifeſtatione concluſi animalis requiri humorem perennem, qui ſenſim à laceratis tranſverſalium utriculorum ordinibus tranſudet, & poros, hiatuſque animalis ſubintrans ejuſdem auctionem promoveat. In avulſis autem gallis humor deficit, & pulpa exſiccatur, undè animal concluſum contabeſcit, & coanguſtato ſpatio ex reſiccatione ſuffocatur. Ulteriùs obſervavi in gallis primo vere pronatis, quæ magnitudine reliquas ſuperant, & amplioribus utriculis, laxiùs etiam locatis conſtant, ſi decerpantur, verminare minimas, ad elegantiſſimas muſcas; nam plurimo abundant ſucco, & harum muſcarum manifeſtatio celer eſt, quod non accidit gallis Auguſto menſe ortis, in quibus per annum habent etiam vermiculi.

Ultimò arguit, ſi plura ſunt ova, quæ intruduntur, cur unum, vel alterum tantùm gignitur animal, & reliqua tabeſcunt, quod uidetur naturæ adverſari; malè enim viventia conſtituta eſſent, ſi ingentem ovorum jacturam facere deberent, quæ ipſis pro ſpeciei propagatione data ſunt.

Conſideranti autem Naturæ fœcunditatem & ovorum intruſionem, occurret ſolutio; conſtat namque inſectorum ova, quæ copioſiſſima ſunt, non omnia animal proferre, vel quia non omnia perfecta, vel fœcunda ſunt, aut debitum uterum non ſortiuntur, ut patet in bombycum & reliquorum inſectorum ovis. Piſces quoque ovorum tam ingentem fœturam edunt, quæ, cùm non æquè & debitè foveatur, parem non reddit piſcium generationem. Plantarum quoque ſemina, quæ vera ſunt ova, non omnia vegetant, aut adoleſcunt, undè cultura inſtituitur, qua debitè fota plantas edant, quæ nutritæ vegetent. In muſcarum verò ovis, quæ plantis committuntur, non ferax perpetuò ſuccedit generatio, non ſolùm ob incommoda exaratis vegetantibus & animalibus accidentia, verùm ratione loci, qui uteri vicem ſupplet; hinc in gemmis tenellis primi veris omnia ova, quæ intruduntur, & ſubcreſcente gallæ pulpa ambiuntur, in animal immutantur, quare copioſiſſimæ proſiliunt muſcæ. Quoniam autem ex anguſtia inflictæ cicatricis & ex parvitate gemmæ non omnia admittuntur ova, ſed exteriùs circa folia caduca, ut indicavi & delineavi, quamplurima hærent, aerique expoſita, ambiente ſucco deſtituta neceſſariò contabeſcunt, & intuentium oculis occurrunt, ideò nil mirum, ſi non omnia ova animal promant.

Nec tandem afficit id, quod additur; in gallis ſcilicet diverſos foveri vermiculos, qui nunquam in muſcam abeunt, ſed moriuntur, & putreſcunt. Etenim hoc fatale in omnibus animalium & vegetantium ſpeciebus, undè frequentes abortus obſeruantur,

vantur ; & non rarò longùm exigitur tempus, quo mutatio ſuccedat in muſcam, u ſæpe obſervavi in gallis menſis Auguſti, in quibus multi vermes adhuc ſubſiſtunt & ſequenti tantùm anno ſub forma muſcæ evolant. Gallarum quoque ſucci, & compages, reliquaque externa, & langor ipſe vermiculorum, muſcæ manifeſtationem remorantur & non rarò tabeſcentiam inducunt. Quid ſimile reliquis muſcarum ovis contingit, quæ ſuos vermiculos ſterquiliniis & putreſcentibus ſuccis committunt; his namque deficientibus ichoribus vel in alienam naturam temperiei vermiculorum contrariam verſis, extinguuntur; undè non omnes extremam ſortiuntur mutationem.

Sed his relictis unum perpendamus deſumptum à generatione Viſci quercini, qu præcitatus Auctor ſpontaneam generationem firmare ſatagit. Hanc itaque indagaturu præmiſſis ad literam his, quæ habui, rejectaque *Theophraſti* ſententia, determin manifeſtè patere, unicum eſſe lignum viſci & quercûs, non autem tanquam ter inſertum. Hujus tamen contrarium ſenſus oſtendit; nam radices Viſci non inoſculat vel continuæ ſunt cum fibris & fixulis ligni quercûs, aut pomi, vel alterius arboris cui inſeruntur; ſed ut delineavi, perpetuò interſtitia ſubeuntes, angulum cum fib per longum ductis quercûs efformant, undè abſumpto & impedito ſucco, qui p longitudinales fibras propagari debebat pro ulteriori vegetatione rami, ut expoſui icone demonſtravi, ſubjectus ſurculus monſtroſus redditus maraſmo perit; quapropt quid extraneum & morboſum eſſe ſufficienter patet.

Viſci ſemen cum ſua plantula hanc illuſtrat veritatem; eſt enim diverſum à ſemi quercûs, pomi & aliorum, quibus adnaſcitur viſcus, eoque propagatur planta. Hinc n tura pulpam viſcoſam addidit, ut vento & animalium ope delatum hæreat, & vegeta do, proportionato ſucco velut ex amico ſolo extillante alatur & excreſcat. Ceſſat a tem admiratio, quomodo primus viſcus ortus fuerit ſuppoſita productione viſci ex ſt core avis comedentis viſcum; etenim planta hæc à ſummo rerum Creatore produ ſemina prompſit, eaque indies gignit, quæ cùm commune ſolum reſpuant, arbor ramis applicita vegetant. Deferuntur autem multiplici via, & non incredibile eſt, men hoc ingeſtum & etiam per alvum excretum vegetare poſſe, cùm in nobis ip ceraſorum, & ſimilium ſemina per alvum reddita, germinent.

Unum tranſeunter addam contra ea, quæ à Præclariſſimo Patre pro ſtabilienda pr pria ſententia ſubſequenti capite additur, deſumptum à muſcorum vegetatione, qu à ſemine procedere negat.

In muſco ſemina reperiri aſſerit quæ aliàs dubitativè expoſuit.

In anatome Plantarum dubitativè propoſui in muſco ſemina adeſſe. Ex novis tam & reiteratis obſervationibus mihi conſtat, muſcorum quamplures ſpecies ſeminib gaudere; ſæpius enim in muſco, qui fungi inſtar rotundo pollet capitulo, ſemi erumpentia vidi; eadem pariter in muſco, qui reticularibus ramis humi ſerpit, à q bus hinc inde veluti minima poma pendent, & tandem in pulmonaria arborea à lim foliorum, & à ſciſſuris eorundem delapſa ſemina & proximis trunci arborei partibus cepta pedetentim vegetare vidi. Semina pariter in muſco marino, aliiſque analogis pl tis ſagax ingenioſiſſimi *Ceſtonis* diligentia patefecit.

Pauca hæc pro vindicanda veritate, & ſolvendis *P. Bonanni* objectis habui, monit ab *Hippocrate* lib. de præcep. fallacem & ad errorem proclivem eſſe affirmationem quæ fit cum garrulitate; & cùm Natura non hominum ſtudia pervolventibus, ipſam immediatè indagantibus pateat, ſpero Præclariſſimum Virum, relictis auctor placitis, longa obſervationum tentamina inſtituturum, & inſpecta veritate ſatiùs duc rum ſibi aliquid generoſè detrahere, quàm verſis omnibus in dubium, veram phi ſophandi methodum labefactare.

A

Hic recolliguntur ea quæ de formatione pulli in ovo obſervata fuerunt.

Animalium generationem ab *Hippocrate* & *Ariſtotele* inſtitutam; poſtremòque ab *Aquapendente* & *Harvæo* diligenter expoſitam fuiſſe omnibus conſtat; hæc autem cùm plurimùm rei anatomicæ conferre poſſit, pluribus annis in gallinarum ovis à me tentata eſt. Fateor, me primis annis in tam obſcuro chao pauca diſtinxiſſe, donec comparata longo uſu propria methodo, & poſtremò inventa ratione ſeparandi cicatricem, eamque extendendi ſupra vitrum, licuit prima animalis ſtamina obſervare & aliqualiter diſtinguere. Anno igitur 1672. congeſtam hiſtoriolam obſervationibus à me ſuperioribus annis factam ad Regiam Societatem tranſmiſi, quod quidem argumentum ulterioribus aggreſſionibus tractatum eidem ſocietati ſubſequenti anno obtuli. In his igitur, diaria obſervatione, occurrentia phænomena expoſui, quæ quidem mirabilia ſunt, multumque philoſophicam & anatomicam ſupellectilem augere poſſunt, ita ut quilibet ad libitum ex ſuppoſita hiſtoria deducere & philoſophari poſſit.

Ex ſerie igitur obſervationum in incubatis gallinarum ovis ſæpius repetitâ colligere licet, fœcundis ovis ineſſe, tanquam principem partem, cicatricem, quæ nihil aliud eſt, quàm fluidi quædam congeſtio, aggere quaſi concluſa, in qua prima animalium rudimenta continentur. Inſtitutâ itaque incubatione vi tepidi caloris, rareſcente fluido, continentes & ambientes ſolidæ partes intercurrentibus lymphis, quaſi in tot ſulcos ſolvuntur & diſcontinuantur, & humor effluit, & pedetentim concluſus in centro cicatricis turget & augetur. In hoc pariter manifeſtari incipiunt prima partium ſtamina, in quibus compangendis videtur Natura primò quaſi aſſurgentes parietes excitare, quorum variis inclinationibus & incurvationibus concavitates conſurgunt: intercepta itaque ſpatia ſubintrans fluidum replet, hinc carina, ſeu rudimentum ſpinæ emergit. In exaratis parietibus lateraliter tumores fiunt per longum ſtatuti, qui loculos orbiculares referunt, ſubingreſſo ſenſim ichore manifeſtatos, à quibus vertebrarum prima compages. Spatium verò inter erectos parietes admiſſo fluido amplas veſiculas in latiori area exhibet, undè cerebri inchoamentum; ab his oblongus canalis fluido refectus appenſæ ſpinalis medullæ inchoat compagem. Quapropter Naturæ inſtitutum videtur, omnia ex fluido tanquam prima materia, ſingula excitare, hac tamen ratione, ut ſolidiori materia delineatis veluti tot præſepibus & alveolis partium delineamenta & extimos fines deſcribat. Quinimo partium delineandarum inchoamenta utriculis & ſacculis membranoſis inchoat, quorum poris, quaſi tot glandularum cribris, ſeparat determinatum fluidum ab eo, in quo innatat, & ita cuſtoditum plaſtico ſpiritu pervaditur & organizatur, tranſpiratis incongruis, & facta debita ſuarum partium adaptatione. Hoc evidentiùs in papilionum partibus videmus, in quibus ſacculi pro alis, antennis & conſimilibus, quæ ultimò manifeſtantur, longo tempore præexiſtunt primò delineati, tandem fluidis replentur, & ſolidefacta partis ſubſtantia, à continentibus ſacculis, veluti enſes è vagina eruuntur. Taliter igitur incedendo Natura carinam, cerebrum, & ſpinam plaſmat. Et quoniam animalibus neceſſaria eſt fluidi perennis circumvolutio pro vita, nutritione & motu; ideò novam inſtituit choream. Ab extremo igitur cicatricis limbo tubuli veluti tot radices manifeſtantur, qui in truncum deſinunt: hic ad centrum cicatricis deductus curvatur, & in globulos laxatur, circa quos carnei lacerti circumducuntur, quibus veluti tot digitis comprimentibus novus motus contento fluido communicatur, & cordis rudimentum excitatur. Propulſum itaque fluidum ulteriùs intra tubulum progreditur, donec redux ad limbum, uenarum & arteriarum, & ſucceſſivè ſanguinis circulationis inchoamentum exhibeat. Ex ſubminiſtrata verò pedetentim materia à limbo derivatis humoribus ab exarato canali appendices fiunt, ex quibus viſcera, &

muſculi conſurgunt. Hoc totum meditanti mutationes & manifeſtationes expoſita primis diebus incubatûs patebit, undè concludere licebit, Naturam ex fluida materia concavitates ſolida ſubſtantia circumvallatas excitare, quibus admittitur congrua materia, quæ in compagem partis abſumitur, & ſtatuta hac ſolida partium textura, tanquam corporis baſi, canales manifeſtari cum propriis fluidis motum, ſenſum, nutritionem, reliquaque exequentes.

Ex his igitur & ſimilibus probari videtur, in cicatrice adeſſe compendium animalis, hoc eſt, delineationes primas principalium partium; extimos ſcilicet fines, qui vegetatione media, communicato fluidis motu, cùm ſenſim repleantur concavitates & turgeant, obviæ fiunt ſenſibus. Quapropter incubatus ſolum motum communicat contentis fluidis, & partes extuberare facit, eaſque pervias reddit, & tandem conſolidando firmat; hinc ſuperfluum videtur quærere, an cor ante cerebrum, an ſanguis ante cor gignatur, cùm ſenſibus pateat ante incubatum carinam manifeſtò in cicatrice jacere; inchoato autem incubatu vaſa in limbo repleta turgendo occurrere, deinde ex motu cordis ventriculos, & exinde continuatos arteriarum tubulos. Et licèt excurrens fluidum notas omnes non habeat veri ſanguinis, probabiliter tamen cenſere poſſumus, ſanguinis non ſolam materiam eſſe, verùm & ſanguinem; cùm ipſo partes vivificentur & augeantur, ut in adultis contingit.

Luſtratis igitur iis, quæ circa formationem pulli in ovo, & Anatomen Plantarum mihi obſervanda occurrerunt, ſequentibus annis me contuli ad obſervanda variorum animalium viſcera; & cùm mihi à Præclariſſimo Domino *Stephano Lorenzini* humaniſſimè tranſmiſſa fuiſſet Aquila: quæ mihi unà cum Amiciſſimo Domino *Silveſtro Bonfiliolo* ſingularia in hujus animalis ſectione obvia fuerint, hic exarabo.

Aquilæ anatomica ſectio.

Hujus cerebrum amplum eſt, facta comparatione cum avibus & piſcibus. Dividitur in gemina globoſa corpora, quæ meningibus cooperiuntur, & ſanguinea vaſa ipſas excurrunt, & altè penetrant. In exaratis corporibus gemini ventriculi, anteriores ſcilicet excavati circumductis candidis fibris conſtituuntur, quæ corticis arborei fibrarum reticularum plexum æmulantur, & exteriùs apparent candidæ fibræ, & ſi totum coquatur, glandulæ corticales manifeſtantur. Cæterum cerebellum adeſt & pons *Varolii* cum appendicibus & cruribus, quibus principium ſpinalis medullæ conflatur.

Binos habet oculos, & quilibet propriis palpebris valdè craſſis obvelantur, quæ limbo ſubnigro terminantur, piliſque ditantur. Interiori palpebræ parti nectitur placenta quædam *A* ovalis figuræ, nec multum craſſa. Hæc exteriùs candida eſt & pellucida, ut difficulter ſolvatur, plicabilis tamen, & ea ſuperficie, qua oculum contangit, innumera habet orificia *B*, diaphanum humorem fundentia. In eadem ſuperficie obſervantur rami vaſorum ſanguineorum *C*, qui à profundo emergentes hinc inde horizontaliter ſurculorum fines promunt, ut in ventriculo interiùs obſervatur. Exteriùs ſanguineum vas *D* circumducitur, à quo erumpentes rami *E* craſſitiem placentulæ ſubeunt. Hanc igitur placentulam glanduloſam cenſeo pro ſeparatione fluidi celebranda, quo cornea perpolita redditur, cùm præcipuè manifeſtas glandulas non viderim, ſed tantùm minimos globulos extremis vaſorum finibus hærentes. Alia quoque membrana diaphana occurrit, quæ à cantho majori, oblongo tendine retracta anteriorem oculi faciem tegit. In hac ſubnigra quaſi vaſa, (ut in ranarum viſceribus obſervatur) occurrunt. Conditus oculus cornea eminet, à qua hærentes mucoſitates unguibus facilè abraduntur. Pupilla flava iride excitatur, & ligamentum ciliare carneis fibris contextum elegantem ſphincterem exhibet. Aqueus contentus humor diaphanus eſt & ſubſalſus, igneque evaporat relictis minimis veſiculis, & ſubtiliſſima cruſta.

Tab. X. Fig. 1.

Vitreus

Vitreus humor ignis calore totus exhalat. Amplus eſt mole, & diaphanus. Contentus cryſtallinus humor ſecundùm varias inſpectiones & naturalem magnitudinem delineatus occurrit, Eſt autem in parte exteriori lenticularis *A*, in interiori *B* globoſior, & ſemiſphæram ferè æmulatur. Ejus craſſities eſt *C*, latitudo autem *D*. Retina ampla, craſſa, & mucoſa exiſtit ab expanſione fibrarum, quibus compaginatur opticus nervus, orta. Uvea copioſo, ſubnigroque inficitur ſucco. Inter corneam & uveam viſus ſum attingere aliam tunicam, quæ componitur, ut videre potui, tubulis, ſeu fiſtulis horizontaliter ſituatis, eamque ſpeciem habent, quam in ſecundinis, ſeu corticibus ſeminum plantarum obſervavi & delineavi. Quapropter ſi integrè conſtaret de hac fiſtuloſa membrana, dubitari poſſet, an hæc ſeparationi ſubnigri ſucci inſerviat. Poſtremò tunica cornea occurrit ſphæram referens, cui altera minor hæreat. Pars anterior propriè cornea dicta, licèt denſa ſit, plicabilis tamen & diaphana exiſtit, exſiccataque perlucet. Altera pars, quæ adnata vocitatur, anterius oſſea zona ambitur, cujus ſtructura elegans eſt; hæc enim pluribus oſſeis lamellis *E* compaginatur, quæ multiplices ſunt, & quatuordecim in oculo numeravi. Uniuntur invicem quaſi per harmoniam, & æmulantur piſcium ſquamas ita ſituatæ, ut circularem zonam efforment. Harum limbi graciles ſunt, & quaſi crenis ſolvuntur. Duplici conſtant lamina, & in medio attolluntur in tumorem, undè ut in reliquis oſſibus ſpatiola *F* inæqualis figuræ exhibent.

Tab. X. Fig. 2. No. 1. 2. 3. — No. 4. — No. 5.

In oris concavitate lingua locatur arcta, longa, & in apice ſubrotunda; depreſſa tamen & ſubnigri coloris. Frænum habet, & oblongis hyoidis cornibus fulcitur & movetur, quæ poſt aures curvata oblongis muſculis exeruntur, & linguam foras emittunt, ut in pico aliàs obſervavi. Non longè à laryngis hiatu ſuborta lingua conicis papillis ſubnigris verſùs laryngem inclinatis ornatur. Hic ingens glandularum cumulus occurrit, quæ excretorio vaſe pollentes mucoſum fundunt humorem. In linguæ lateribus locantur glandulæ, quæ continuatum corpus repræſentant ſubrotundum, carnis colorem æmulans; ſunt autem viginti quinque glandulæ miliares in recto poſitæ proprio hiatu gaudentes. Lentum evomunt ſuccum perſimilem ptiſanæ hordeaceæ. In oris plano hinc inde à lingua glandularum pariter rubrarum ingens copia luxuriat. Gemina quoque congeries glandularum in eodem oris plano inter frænum linguæ & radicem roſtri occurrit. Pars quoque ſuperior palati glandularum ingenti numero mucum fundentium cooperitur, ut nil diſtinctiùs conſpici poſſit.

Aperto thorace ſeptum tranſverſum, pellicula ſcilicet diaphana obvia fit, quæ pervia eſt, ut in reliquis avibus. Coſtulæ angulum valdè obtuſum efformant, & pulmones membranoſi conſimiles ſunt reliquis volatilium. Hærent coſtis, & inſignes ductus habent. Aſpera arteria in geminos ramos dividitur, & ipſius annuli integrum circulum non conſtituunt, & tandem progreſſu obliterantur.

His detractis ventriculus apparet membranoſus, qualis in homine, & in rapacibus avibus obſervatur. Continuatur œſophago, qui ſectus copioſas exhibet glandulas lenticulares & membranoſas patentibus oſculis in concavitatem hiantibus. Interiùs cooperitur reticulari quadam ſubſtantia, cujus areæ rotundæ & arctæ ſunt. Laxatur œſophagus in ventriculum, qui in ſuperiori ſui parte lata quadam horizontali zona ambitur, quæ conglobatarum glandularum congerie conflatur ſub nervea tunica locata. Hujuſmodi copioſiſſimæ glandulæ contiguæ ſunt, ſubrubræ, & ferè rotundæ, proprio excretorio hiatu ditatæ. Earum compages perſimilis eſt glandulis obſervatis in extremo œſophago gallinæ, ventriculo carnoſo proximo. Supra hanc partem, & nerveam tunicam rete extenditur, cujus ſpatia inæqualis figuræ occupantur ab orificiis vaſorum hiantium glandularum. Subſequitur reliquum ventriculi, media ſcilicet portio,

tio, & fundus, in quibus nullæ apparent conglobatæ glandulæ, ſed interior ſuperficies tota mirabili rete cooperitur, quod faſciculis quaſi nervoſis horizontaliter productis & invicem anaſtomozatis producitur. A nervea tunica pili quoque erumpunt. Exteriùs ventriculus ſanguineis vaſis, nervis, fibriſque carneis ambitur. Hiat ventriculus in duodenum inteſtinum, & in ejuſdem orificio copioſa luxuriat bilis. Inteſtina interiùs pilos veluti ſericum pannum promunt. Recipiunt bilem à jecore & à veſica, hiatuſque pori biliarii diſtat à ventriculi fundo menſura brachii Bononienſis.

Renes de more hinc inde extremo dorſo hærent, à quibus gemini ureteres in cloacam producuntur, cui cœcum quoddam inteſtinum adnaſcitur. Hoc interiùs mucoſa ambitur ſubſtantia, & in hoc glandulas non vidi.

Pauca hæc repetita ſectione confirmavi in aquila, quæ longo morbo & cordis palpitatione interiit, cujus morboſas productiones exponere placet. In hac itaque ea in parte, qua ventriculus œſophago continuatur exteriùs copioſiſſima tubercula inæqualis magnitudinis eminebant minimarum mammarum figuram habentia; erant enim quaſi ſemiſphærica, à cujus medio appendix nigra veluti papilla attollebatur, reliquum tumoris, cepæ inſtar multiplicibus involucris ſeſe ambientibus coagmentabatur. Hæc tubercula pariter pulmones, coſtas, pericardium & cordis extimam baſim occupabant. In dextro cordis ventriculo inſignis polypus locabatur, qui interiùs atro ſanguine, exteriùs mucoſa & cinerea ambiebatur pellicula. In lateribus thoracis geminæ concavitates, vacuæ tamen aderant, quæ addenſata & quaſi cartilaginea ſubſtantia excitabantur; hæc autem fortaſſe erant folliculi abſceſſuum.

Quorumdam Vermium ſectiones. Vermes in hominis, & boum jecore. Tab. X. Fig. 3.

Vermium, qui in animalibus reperiuntur, mira eſt copia & varietas, ut ex accuratiſſimis Doctiſſimi *Redi* obſervationibus patet. Quapropter nonnulla circa ipſorum ſtructuram adnotare placuit in aliquibus obſervata, In hepate frequentes occurrunt Vermes cucurbitini in Homine & Brutis, præſertim in Bove. Horum figura ſoleam piſcem æmulatur, à latiori extremitate eminet caput, à quo in ſuperiori parte quaſi lingula *A* attollitur, infra verò hiatus *B* aperitur triangularibus labiis circumdatus, qui majori excitata apertura rotundus redditur. Non longè ab exarato orificio quamplurimi racemi *C*, ſeu tubæ uterinæ conduntur, undè lacerato corio congeſta ova proſiliunt. Per longum dorſi canalis quidam *D* figuræ analogæ cordi bombycum excurrit, & hinc inde rami *E* producuntur, qui ad peripheriam deducti vaſi non longè à peripheria corporis per longum excurrenti anaſtomozantur, à quo minimæ quoque propagines emanant, quibus globuli minimi *F* & ſubalbi appenduntur.

Vermes in ſuibus Verminoſis. Fig. 4. No 1. No. 2.

In ſuibus verminoſis, qui vulgariter *Lazaroli* dicuntur, multiplices ſtabulantur vermes, undè horum animalium carnes publico edicto prohibentur. Occurrunt autem copioſi intra fibras muſculoſas natium; obvia namque oblonga veſica quaſi folliculus *G* diaphano humore refertus, in quo natat globoſum corpus *H* candidum, quod diſrupto folliculo leviter compreſſum eructat vermem I, qui foras exeritur, & videtur æmulari cornua emiſſilia cochlearum; ejus enim annuli intra ſe reflexi conduntur, & ita conglobatur animal. In apice attollitur capitulum. A conglobato verme ad extremum folliculi umbilicale quaſi vas *K* producitur.

Vermes in Erinaceo. Fig. 5 No. 1, 2. No 3.

In erinaceo circa ventriculum, & in omento multiplices folliculi *L* inæqualis magnitudinis & figuræ obſervantur. Horum major moles æquat granum milii, figura ovalis eſt, & interdum rotunda, & exterius ramificationem habet ſanguinei vaſis *M*. Interiùs membranoſus adeſt folliculus cum mucoſa ſubſtantia, intusque conditur candidus vermis annuloſus *N*, qui in latiori extremitate quaſi cæſariem habet ex curvis veluti ſpiris *O* ſub triplici ordine ſtatutis, quæ rigidæ, diaphanæque ſunt; re-

liquum

liquum corporis membranoſum annulis compaginatur. In hoc proceriori facto & valde vegeto hæc obſervavi. Primò caput *P*, quod celerrimè exerit, & retrahendo occultat. Tranſlucent ſtyli *Q* quaſi oſſis hyoidis fuſci coloris, qui fortaſſe ſunt loco dentium, vel aculei. Corpus duodecim conſtat annulis, & ejus extremitas conicis corporibus *O* munitur. In limbo gemina orificia *R* pro aeris ingreſſu in tracheas occurrunt; gemini namque trunci *S* verſus caput ramificantur, & propagines præcipuè ad latera promunt. No. 4.

In hominibus interdum & frequenter in canibus in inteſtino jejuno intra chyloſam & pultaceam materiam tiniæ obſervantur, quarum exterior delineatio, cùm apud auctores habeatur, quædam tantùm adnotabo. Conſtat igitur animalia eſſe multiplicibus annulis compacta. Capitulo pollent, in quo bini tumores *T* eminent, qui probabiliter ſunt oculi ſuis palpebris obvelati. In apice os hiat, circa quod dentes recurvi *V* ſub diverſis ordinibus locantur, quæ omnia affuſo atramento, deinde deterſo apparent. Nulla eſt ſenſibilis concavitas, ſeu venter; ablata tamen exteriori tunica, candidæ & mirabiles vaſorum circumductiones occurrunt in ſingulis annulis, quas à continuato & communi trunco per totum corpus producto pendere non vidi. Hujus ramificationis portionem *X* ut potui, delineavi. Replentur candido ſucco, & ipſarum extremis finibus globuli *Z* appendi videntur. Vermes tiniæ dictæ. Tab. X. Fig. 6. No. 1. No. 2.

Dum ruſticarer, nitedulam admiratus, quæ *Maio* menſe de nocte luminoſa evolat, ipſam contemplari placuit. Et quoniam exiguum hoc animal ob parvitatem integrè luſtrare non licuit, quædam tantùm circa luminis cauſam enunciabo, quæ & iteratis obſervationibus confirmavi. Eſt igitur nitedula, ſeu noctiluca puſillum animal volatile geminis alis decoratum, quæ graciles, plicabiles, diaphanæque exiſtunt, quales in muſcis obſervantur. Hæ binis pariter quaſi alis cuſtodiuntur craſſa, denſa, & ſquamoſa excitatis ſubſtantia, quibus diductis, ſubjectæ alæ liberè extenduntur. Gemina crurum paria poſſidet, & amplas, binaſque oculorum orbitas cum antennis habet. Multiplicibus annulis, ſeu inciſuris ejus corpus integratur; in ventre enim, ſcilicet prona corporis parte, ſex numerantur diviſiones & annuli, in dorſo totidem cum extrema quadam appendice anum & pudenda obvelante. Exarati annuli diverſa conſtant ſubſtantia & colore, nam quibus venter pronus tegitur, ſolida, ſquamoſa, friabili, lucidaque conſtant, pilis minimis cooperta; ſuperiores verò dorſi annuli membrana gracili & plicabili conſtant, à qua minimi, luteique pili erumpunt. Ut autem faciliùs hæc pateant, ſimulque coruſcationis quædam phænomena clariùs exponantur, figuras dorſi & ventris addere placuit. Obſervationes de Noctiluca.

Extremus itaque venter in ſui prona parte lamina *A* in obtuſum conum deſinente conſtat, cui ſuccedit ſecunda *B* ſemicirculi inſtar. Hæ ſubpaleari & quaſi ſulphureo donantur colore, & diaphanæ penè ſunt; earum exterior ſuperficies lævis & perpolita eſt, & porulis pervia. Reliqui annuli *C* ſolida, denſaque excitati ſubſtantia, fuſco inficiuntur colore, & exteriùs eminentiis minimis exaſperantur. Dorſum, ſeu ſuperior corporis portio inciſuris quoque donatur, & annulus extimus in gemina ſolvitur ſegmenta, quæ correſpondent ſubjectæ laminæ *A*; ventris enim extremitatem velabrum *D* conſtituit, membrana ſcilicet quæ animalis libito attollitur & deprimitur condens ſubjecta organa generationis & anum, & ſpermatica vaſa, ut videre potui, analoga ſunt bombycis, & cicadarum organis, & compreſſo corpore manifeſtantur extrà propulſa. Succedens annuli portio *E* reliquum inciſuræ tegit. Subſtantia, qua integratur hæc dorſi inciſura, membranoſa & ſubmollis eſt, & aliqualem ſapit diaphaneitatem; reliquæ vero *F* fuſco inficiuntur colore, nec tranſlucent. Exaratæ ventris & dorſi annulares laminæ nectuntur ſubjectæ mem- Tab. XI. Fig. 1. Fig. 2.

branæ

branæ peritoneo analogæ, qua tota ventris capacitas conſtituitur, undè elongato animali expoſitæ annulorum laminæ ab invicem diducuntur, ut interſtitia ſolo peritoneo excitata pateant, quæ commiſſuræ dici poſſunt; hæc anguſtiora & minoris diametri ſunt, ac reliqui annuli. Lacerato extremis unguibus abdomine, nam alia via mihi non licuit ſectionem moliri, ingens veſica, pertenuis, diaphanaque occurrit à ſuperioribus ad ima uſque protracta, bullis aeris referta, undè neceſſariò præter aerem, fluidum quoddam immixtum continebitur. Huic proxima locatur altera longè minor veſicula, ſucco purpureo turgida, quæ analogiam habet cum veſica, quæ in bombyce ſanioſum, & eroſivum continet ſuccum, qui aliàs primam coctionem juvabat. Extremam alvum occupant inteſtinula, quæ generationis organis appenduntur; hæc autem extrà locata velabro cuſtodiuntur. Poſtremò concavitas binis ultimis inciſuris excitata ſucco quodam repletur, qui fons eſt luminis; hic in luce ſubflavus eſt, & interdum lacteam æmulatur ſubſtantiam; in tenebris verò lucet, & colorem ſulphureum præ ſe fert. Succus hic repræſentare videtur congeriem globulorum luteorum in conſimili fluido glutinoſo contentorum, ita ut totum ſemiliquati ſuccini ſpeciem æmuletur.

His ſuppoſitis quædam enuncianda veniunt circa lumen, quod nocte & die in tenebris apparet. Conſtat itaque geminas extremas inciſuras *A* & *B* ſecundùm pronam ventris partem copioſum lumen emittere, quod varia ratione manifeſtatur. Primò enim continuata, æqualique radiatione ſplendet, & motus trepidationis ſub laminulis continuatus tranſparet. Intenditur autem frequentiſſimè reiteratis ictibus, & rhythmo analogo pulſui cordis quaſi fulgur. Hæc autem periodica coruſcatio ceſſat avulſis ab animali extremis annulis, in quibus perſeverat lumen, ſed blanda, æqualique micatione. Interdum integro & vivente adhuc animali nullum emicat lumen, ſed fiunt in condito ſucco bullæ rotundæ, lucidæ è profundo emergentes, quæ interdum diſſipantur, quandoque his multiplicatis ex improviſo tota continuata moles coruſcat; ita ut fulguratio, ſeu micatio ſuccedat, quotieſcunque ex concepto inteſtino motu in exarato ſucco, uno eodemque tempore minimæ & ferè innumeræ bullæ verſus exteriora turgentes erumpunt, ut accidit accenſo pulveri pyrio, cujus minimæ particulæ eodem momento vehementiſſimum rarefactionis motum concipiunt. Vigente ſplendore, trepidatio quædam minimarum particularum evidenter obſervatur. Extructus hujuſmodi ſuccus ab animali adhuc lucet, abſque tamen periodica coruſcatione, & ſi comprimatur, ita ut lacteus ichor loco moveatur, lumen extenditur & intenditur, & tamdiu durat lux, quamdiu exaratus ſuccus fluidus permanet, undè exſiccatus lumine orbatur. Succus hic immerſus aqua, aceto, & ſpiritu vini lumen conſervat, ſed diutiùs & intenſiùs in aere lucet. Splendor in expoſitis animalculis ſuccedit *Maio* menſe, & *Junii* medietate, qua tranſacta ſenſim deficit.

De Pyrauſtis, vulgò *Farfalle* Obſervatio.

Analogam ſtructuram & fortè evidentiorem in conſimilibus animalculis, pyrauſtis ſcilicet, vulgò *Farfalle* dictis admiratus ſum. Hæc ad veſperas, & nocte circa lucernæ flammam volitant, & tandem ipsâ extinguuntur. Alis & pedibus pollent; corporiſque moles amplior & oblongior eſt. Abdomen ſeptem annulis integratur, qui tunica ſubmolli & plicabili conſtant. Horum color æruginoſus eſt, & dilutiori veluti linea in limbo ambiuntur. Inciſuræ variè configurantur in dorſo, ac in prono ventre, undè trium annulorum extremorum utramque faciem delineavi. (Tab. XI. Fig. 3, 4.) Alvi itaque extremitas annulo terminatur, qui in dorſo figuram *A* exhibet, in hoc inſculpta ſunt gemina diaphana perſpiracula *B*, à quibus in tenebris lux erumpit. In prono autem ventre apparet idem annulus, qui expanſa tunica *C*, velut umbone, tegitur.

tegitur. Et quoniam inter hanc, & extremam alvum generationis organa *D* locantur, ideò velabrum dicam. In annulo hoc gemina perſpiracula, majora tamen expoſitis, & à diaphanâ tunicâ excitata, occurrunt, à quibus ſplendor proſilit. Aperto abdomine ſub expoſitis perſpiraculis hinc inde ad baſim pudendorum gemini folliculi, unus à dextris, alter à ſiniſtris, locantur, glutinoſo & ſubmolli ſucco referti: hic colore & ſplendore perſimilis eſt ei, qui in noctiluca obſervatur. Reliquum ventris annulis integratur. In dorſo igitur tunica *E* exterior eſt, ita ut abundè tegat ventrem. In prono ventre abdominis peripheria clauditur inter terminos *F*. Subſequens appendix *G* eſt inſtar alarum producta à tunica pronam annulli partem inveſtiente. Poſtremæ appendices *H* ſunt portiones tunicæ dorſum conſtituentis. In his itaque animalculis à deſcriptis perſpiraculis in ultima inciſura inſculptis lumen erumpit, ita ut proni ventris & dorſi extremitates ſplendeant in tenebris; die autem color ſubluteo & viridi mixtus appareat, & compreſſo ventre ſuſcitato inteſtino motu in ſubjecto, conditoque ſucco, qui licèt quantitate paucus ſit, ſeparatus tamen ab animali, conſervat ſplendorem, donec ſicceſcat. Fig. 3, 4.

Humaniſſimis Præclariſſimi Domini *Jacobi Sponii* juſſibus ſollicitatus quædam varii argumenti in epiſtolam congeſta ad eundem, Anno 1681. tranſmiſi, quæ auctoribus Bibliothecæ Anatomicæ communicata publicam lucem invenêre. In hac itaque Epiſtola quædam de cornuum generatione habui, quæ contradictorem ad hucuſque non invenere. In hac eadem exercitatione epiſtolari peculiare vas, hocque geminum & inſigne, hinc inde vaccæ uterum perreptans, indicavi, cujus figuram hic delineare placuit.

Vaſis novi uterini Deſcriptio. Ann. 1681. ad Dom. *Sponium* Epiſtola.

Finibus igitur, & minimis ramis *A* cornuum uteri gracileſcentibus portionibus hæret, & extremis ſurculis folliculi ſubrotundi *B* glanduloſi appenduntur. Ab his exporrigitur vas inſigne *C* percurrens latera cornuum, ſeu tubarum uteri. Ab hac manifeſtæ emanant protuberantiæ, ſeu appendices *D*. Ubi autem uteri ori approximatur, cartilaginea quædam vagina *E* ambitur. Protractum ultra os uteri modò tubuloſum *F* & anguſtum modò laxatur in globulos, tandem amplius factum hinc inde ſupra uteri vaginam elongatur, & apertum valvulas, ſeu tranſverſales membranas *G* exhibet. In hujus dilatati vaſis portione orificia *H* patent, & tandem lato fine proprio foramine *I* non longè ab urethræ hiatu finem ſortitur. Tab. XI. Fig. 5.

Hujus vaſis exiſtentiam Anno 1684. in vitula imperforata evidenter confirmavi. In hac itaque uterus monſtroſa mole turgebat turbato quodam ichore refertus; appenſa vagina in molem æqualem veſicæ urinariæ ſuillæ attollebatur. Uteri pariter cornua & tubæ eodem ichore refertæ, tumida erant, & compreſſis extremis tubis nil extrà per infundibulum prodibat. His de more appendebantur ovaria, in quibus ovum diaphano humore turgidum continebatur. Detractis involucris occurrebant exarata vaſa eodem turbato humore repleta, quæ exorta ab extremo vaginæ ſurſum exporrigebantur recta & continuata, ita ut immiſſus ſtylus liberè totam ipſorum longitudinem feliciter pervaderet. Ichor, quo tumor excitabatur, urina erat, nam igni oppoſitus non concreſcebat, ſed tetrum urinæ halitum reddebat. Probabile igitur eſt, impedito per vulvam urinæ exitu, eandem regurgitando vaginam, uterum, cornua ejuſdem, & exarata vaſa diſtendiſſe & patenter manifeſtaſſe.

Ejuſdem vaſis uterini confirmatio nova obſervatione anni 1684.

Humani uteri ſtructuram & compagem in eadem epiſtola ruditer expoſui unà cum meditationibus circa ovi fœminei fœcunditatem, contra quæ, cùm hucuſque nullum viderim opponentem, nec mihi dubitandi occaſio occurrerit; eandem ut probabilem retineo ſententiam; quare quædam tantùm innuam in utero contentia.

Quædam contingentia in utero exponuntur obſervata, anno 1689.

Superfœtationes fieri quotidiana conſtat experientia. Mihi igitur anno 1689. hæc obſervare contigit. Mulier abortu rejecit conceptum magnitudine & forma æquantem ovum gallinaceum, propria ſecundina circumdatum, quod intùs diaphano turgebat humore, in cujus centro fœtus continebatur cum umbilico. Fœtus magnitudinem apis parum ſuperabat. In hujus capite tres amplæ veſicæ cerebrum conſtituentes eminebant. Aderant oculorum inchoamenta, ſemicirculi ſcilicet nigri. Parùm infrà, oris hiatus aperiebatur. In dorſo vertebræ emergebant. Thorax patens hiabat, & ab abdomine umbilicus, veluti pyramidale corpus, elongabatur. Quatuor appendices erumpebant, geminæ videlicet ſuperiùs, totidemque inferiùs, quæ brachiorum & crurum inchoamenta extabant. Hoc ejecto fœtu, alterum perfectum & maturum in lucem emiſit.

Hærent interdum exaratis ovis utero contentis appendices; harum quaſdam, monſtroſas tamen, addam, quæ fortaſſe temporum decurſu lucem ferre poſſunt. Anno itaque 1672. Mulier poſt labores & dolores ab utero corpus rejecit, ſubſequente inſigni ſanguinis excretione. Ejectum corpus placentæ figuram referebat. Longitudine ſex digitorum craſſitiem æquabat, latitudine verò tres digitos non ſuperabat. Continuum erat folliculi inſtar, præter extremitates, quæ laceræ erant. Ejus craſſities ſemidigiti latitudinem æquabat. Exteriùs rubeſcebat, & aquâ maceratum pelliculas & quaſi frequentia vaſorum ora exhibebat cum reticulari corpore. Incluſum in hoc folliculo condebatur ovum magnitudinis columbini ovi, & ichore turgidum, ſubflavi coloris & ſubſtantiæ parùm lentæ. Membrana ovum efformans interiùs candida erat & lævis; exteriùs verò copioſas promebat appendices, inæqualis tamen longitudinis. Erumpebat igitur quaſi truncus vas excretorium *A* à membrana amnii *B* ovum excitante, à quo quaſi rami pendebant folliculi *C* membranoſi inæqualis figuræ & magnitudinis. Inter expoſitos truncos *A*, alii *D* folliculi breviſſimo petiolo appendebantur. In ovo nil concretum aderat, nec organicum.

Tab. XI. Fig. 6.

Huic obſervationi hiſtoriam addam ab Excellentiſſimo Domino *Antonio Valſnierio* Scandianenſi medico anno 1690. factam in muliere annorum 47. quæ nupta Viro ſeptuagenario quatuor fœminas, & unum maſculum peperit. Hyſtericis affectionibus tentata, & erumpentibus menſtruis, diris doloribus vexata, dum filium lactaret, prægnans reddita eſt. Circa ſeptimum menſem præconceptæ gravidationis ab utero copioſus erupit ſanguis, & hyſterica ſymptomata revixere cum vomitu acidæ materiæ, & lenta, nocturnaque febre, fluente perpetuò ab utero ſanguine poſt varia adminiſtrata remedia, perſeverantibus doloribus imi ventris, & copioſa ab utero manifeſtata hæmorrhagia, ab utero ejecit ovum magnitudinis ovi anſerini, deinde ingentem molem veſicularum. Ablatis involucris tenellis, & aperto ouo, occurrit moles quædam imperfecta & morboſa. Caput enim, pedes & crura deerant, ſolusque corporis truncus ruditer compactus obſervatus eſt, in quo cor locabatur amplum cum aorta & vena cava inter geminos utriculos, qui pro pulmonibus habiti ſunt. In imo ventre informis ſanguinea moles vicem hepatis gerebat. Loco pancreatis & lienis gemina congeries incompoſita glandularum apparuit. Ventriculus cum elongatis inteſtinis mollibus & friabilibus patuit. Examinata veſicularum congerie, earum numerus attingi non potuit; facta tamen enumeratione determinati cumuli, & proportionali comparatione cum reliquis, ultra ſex millia eſſe conjectatum eſt. Truncus vaſorum non aderat, qui propagatis ramis & ſurculis appenſas ſuſtineret veſiculas. Solùm rete implicitum obſeruatum eſt, à quo ramuli diverſæ craſſitiei & longitudinis prodibant qui vaſis naturam redolere videbantur. Quare dubitatum eſt, an ex laborioſo exitu & obſtetricis contrectatione germana compages immutata fuerit. Illud obſervatum

eſt, plures veſiculas unico ramo appendi; interdum copioſas in racemum congeri, & aliquas oblonga ſerie ſituari. Singulæ veſiculæ proprio petiolo gaudebant, quo ramis nectebantur. Inæquali pollebant magnitudine; minores granum milii non ſuperabant; majores verò ceraſorum fructum ferè æquabant, quæ præ cæteris ſubrotundæ erant fibris longitudinalibus & circularibus muniebantur. Contenta *lympha* inſipida erat, nec in totum diaphana, aliquali gaudebat viſcoſitate, quæ minor erat lentore albuminis ovi. Mixta alcalicis non ebulliebat; affuſo acido ſucco non concreſcebat. Aquam non innatabant. Coctæ minores & corrugatæ reddebantur, ita ut contentus humor ſpontè erumperet quaſi propulſus in diſtans. Folliculi membrana craſſior fiebat, contenta verò lympha non craſſeſcebat. Poſt ejectionem exaratorum corporum puerperia fluxere, & quinto die placentæ uterinæ portio erupit, & tranſacto octavo die reliquum placentæ ejectum eſt, ita ut feliciter repurgata, integrè convaluerit.

Expoſitis geminis hiſtoriis fidem faciunt ea, quæ Eruditiſſimus *Stalpartius* in priori centuria obſervationum Obſer. 70. exponit & delineat. A muliere namque poſt novem menſes imprægnata urgentibus doloribus magna hydatidum copia ejecta eſt, racemorum more ſibi invicem hærentium, membranis extrinſecùs tenuioribus, ut veſtiuntur fœtus, ambientibus. Et licèt nullum ediderit fœtum, puerperarum tamen more lochiorum fluxum paſſa eſt. Copioſiſſimæ itaque veſiculæ hinc inde, & racematim, veluti uvæ botri quinque inſignibus ramis appendebantur, qui à communi quaſi trunco in centro locato exporrigebantur.

Ex his igitur patet; expoſitas veſiculas & folliculos, licèt raro obſerventur, proprio quaſi ligamento appenſos, non totalem Naturæ abberrationem indicare; ſed analoga, ſimplicique ſtructura munus explere, quod in aliis conceptibus obſcurâ, & implicatâ ſtructurâ, Natura celebrat. Interdum dubitavi, an hujuſmodi veſiculæ vicariæ eſſent uterinæ placentæ, quæ & ipſa eſt glandularum congeries. Quoniam tamen in ſecunda hiſtoria, præter veſiculas, placenta quoque obſervata eſt; ideò ulteriora meditari coactus ſum. Conſtat itaque ovum conceptûs à primordiis, in ipſa etiam cicatrice, ſecundinis geminis amnio ſcilicet & chorio involvi, in quorum interpoſitis ſpatiis humor tractu temporis recolligitur, qui tandem fœtui communicatus auctionem & nutritionem inchoat. Hucuſque obſcura eſt mechanica ratio, qua expoſitus humor in utraque ſecundina recolligitur. In brutis & præcipuè in ove, chorion vaſorum rete, quale in pulmonibus obſervatur, evidenter irrigatur, & in eodem globoſa corpora racematim locata ſanguineis ſurculis appenduntur, & ſpeciem habent glandularum miliarium; ideò dubitari poteſt, an ab his humor ſeparetur & ſenſim recolligatur in propria concavitate. In amnio autem ovis hæc obſervavi; umbilicum videlicèt craſſum eſſe, & cum amnio continuatum, appendices ſubalbas diverſæ figuræ promere; ſunt enim probabiliter ſyphunculi, quorum nonnulli capitulo fungorum inſtar pollent; alii verò veluti tubæ extremo fine laxantur, plures quaſi ramos geminant, & compreſſi omnes humorem fundunt. Contentus humor in chorio evaporat.

Ex his igitur conjectare licèt, chorion præcipuè ſeparare humorem, quæ contento amnio ſenſim communicat mediis ſyphunculis, vel pororum hiatibus. Hoc itaque ſtatuto videtur probabile, congeriem veſicularum, ſeu folliculorum ligamentis, aut vaſculis appenſam in morboſis conceptibus chorii vices gerere, & propriis loculis ſeparatum humorem amnio, cui arctè hæret, communicare. In ovo enim à me obſervato vaſa, ſeu ligamenta, quorum finibus appendebantur veſiculæ & folliculi diverſæ figuræ, immediatè exoriebantur ab amnio, membrana ſcilicet falſum conceptum

tum continenti. Accedat etiam, contentum humorem in amnio & exaratis folliculis non multùm diſparem ſapere naturam. Levia hæc à me probabiliter enunciata ulteriori egent luce, quam tempus fortaſſè dabit.

Ovi monſtroſi in gallina *Mutinæ* enecata deſcriptio.

Et quoniam inchoante anno 1691. ab Excellentiſſimo Domino *Franciſco Torto*, juſſu Sereniſſimi Principis *Cæſaris Ignatii Eſtenſis*, mihi tranſlatum fuit ovum gallinæ monſtroſum, hic addam illius deſcriptionem; dum maximè congruat dictis, quæ circa uterum contigerunt. *Mutinæ* igitur enecata gallina pro eſu, in ejus extremo ovario magnum continebatur ovum. Ovarium ubique integrum erat, gracile tamen, & præter exaratum ovum alia copioſa continebantur ferè diaphana. Hæc magnitudine viciæ ſemen vix æquabant. Diù abſque ovorum fœtura vixerat, & totus corporis habitus ferè contabuerat. Monſtroſum igitur ovum delineata magnitudine & craſſitie pollebat. Ejus figura ad ovalem tendebat, latiùs tamen in altera extremitate, & verſùs auctiorem partem modicè deprimebatur, & levem concavitatem efformabat, quo in loco gracilis erat & ferè diaphanus. Hoc per longum ſectum fuerat; & hæc apparebant.

Tab. XII. Fig. 1.

Primò occurrebat cortex *A* craſſus, continuuſque, coloris ferè ferruginei, & exſiccatione in atrum deſinebat. Corticis ſubſtantia ſolida quidem erat, ſed non tartarea, ut in reliquis ovis, & corium bovinum æmulabatur; tractuque temporis exſiccatione in cartilaginem immutari videbatur; quapropter cenſeo membranis & ſecundinis, quæ ſub cortice cuſtodiuntur in naturalibus ovis, excitatam fuiſſe: in ſquamas & laminas de facili ſolvebatur. Inæquali pollebat craſſitie; in latiori namque apice, & circa medium craſſius erat. In medio expoſiti ovi, obliquè tamen, locabatur ſecundum contentum ovum *B*; ſpatium verò verſùs acutiorem apicem occupabatur à vitellis *C*, qui geminas compreſſas ſphæras referebant. Horum ſubſtantia concreta erat, ac ſi igne cocta fuiſſet. Sub vitello portio albuminis condebatur, quæ concreta pariter ſolidam quaſi pultem æmulabatur, & tractu temporis magis addenſata roſeum colorem, vel ſubrubrum referebat. In obtuſiori ſpatio tertia vitelli portio *D* ejuſdem naturæ locabatur, quæ ſubrotundam placentam repræſentabat, ita ut peculiare, depreſſum tamen vitellum conſtitueret, urgente ſcilicet ſecundo ovo. Reliquum ſpatii occupabatur à condenſato albumine *E* roſei coloris. Inter hoc autem & contentum ovum ſubſtantia quædam ſolida, ſed minus dura & denſa intercipiebatur, quæ in geminas laminas *F* dividebatur, & ſub contento ovo ſenſim gracileſcens continebatur. Hæc in exteriori ſuperficie ſubrubra erat, in reliquo cinerea quaſi obſervabatur & albuminis naturam præ ſe ferebat. Secundum ovum *B* delineatam figuram & magnitudinem habebat, ſuo pariter cortice *G* ambiebatur, qui gracilior tamen erat jam expoſito, eandem ſubſtantiam & colorem exhibebat; ſubmollior erat in parte media, ubi interiùs condebatur tertium ovum *H*. Spatium inter tertium ovum & corticem replebat vitellus *I* concretus, ſolidæque naturæ, & ſaturatioris coloris. Sub ipſo locabatur albumen, cujus etiam portio *K* inter tertium ovum & corticem latioris ovi partis ſituabatur, ubi corpus quoddam *L* rudem quaſi cubantis animalis ſpeciem referens condebatur. Hoc itaque ſeparatum, amplo ventre

Fig. 2.

conſtabat *M*, à quo ſubrotundum exporrigebatur quaſi collum *N*; ab altera autem extremitate gracileſcendo appendicem *O*, quaſi caudam, promebat. Hujus externus color cinereus erat cum mixtura roſei coloris, diluti tamen. Ejus ſuperficies levibus tuberculis exaſperabatur. Sectum hujuſmodi corpus intus tubuloſum erat; craſſa

Fig. 3.

namque tunica *P* excitabatur, & aliæ per tranſverſum ductæ membranæ *Q*, quaſi valvulas efformabant; concavitas autem concreto corpore ſubrubro, & veluti cocto ſanguine replebatur. Tertium concluſum ovum figuræ *R* ſuo cortice, ubique integro

am-

ambiebatur non ita duro, ſed friabili, coloris ſpadicei. Potiorem hujus concavitatem in latiori præcipuè parte occupabat vitellus amplus *S* concretus & rotundus præter ſuperiorem partem, in qua fovea excitabatur. In parte ſuperiori quantum ovulum *T* continebatur, reliquum ſpatii replebatur concreto albumine *V*, quod paucum erat quantitate. Quartum hoc ovulum oblonga conſtabat figura, quæ ex natura ſua ovalis erat compreſſa tamen & deturbata; nam in altera facie concavitatem habebat luteæ ſubſtantiæ portione *X* refertam. Sectum hujuſmodi ovulum ſolidam, denſamque exhibebat ſubſtantiam, & quaſi cartilagineam ex concreto forte albumine, circa quam rudimentum corticis, ſeu involucri extendi videbatur vitello in exteriori concavitate contento. Ex quibus patet, quatuor ova invicem incluſa in exarato ovo contineri; hæcque ſuis involucris, ſeu craſſis ſecundinis ambiri & diſtingui. Horum primum reliquis amplius, tribus vitellis & proprio albumine integratur, ſecundum & tertium vitello & albumine conſtant, & quartum craſſo albumine, pauco autem vitello componitur. Fig. 4.

Ut autem tam monſtroſæ productionis cauſas, ſaltem probabiles eliciam; opportunum eſt conſimilia phænomena in aliis viventium ordinibus vel analoga quaſi vegetatione manifeſtatis & concretis, obſervata recenſere, cùm Naturæ mos ſit omnia ab ovo producere, vel ſaltem omnia ad modum ovi exordia & augmenta capeſſere. Et primò in vegetabilium genere quid ſimile occurrit in quadam determinata ſpecie limonis citrati, cujus meminit *P. Ferrarius de malorum aureorum cultura*, in qua ſingulus fructus ſuis partibus integratur, quæ proportionale conſtituunt ovum, in quo plantulæ ſeminales, & concreti ſucci foventes & cuſtodientes continentur. Intra hunc fructum alter includitur, ita ut gemina videantur plantarum ova, quorum unum intra alterum clauditur.

Hujus igitur monſtroſi fructus tres exhibebo icones, & primò limonis citrati, in quo ſecto per longum occurrit petiolus *A* cum ligneo cylindro, cujus fibræ in pulpam *B*, & in alterum malum *C* attolluntur, Hinc inde pendent ſacculi *D* pro ſucco acido continendo, & cuſtodiendis ſeminibus. Pulpa *P* ambit, & locatur etiam circa centrum in ſitu *E*. Ultra medietatem conditur alterum malum limonium, monſtroſum tamen, nam in reliquis pomis cortex exteriùs circumducitut continuatus, intùs caro continetur continuum corpus efformans præter ſucci, & ſeminum capſulas; in hoc autem à carne primi pomi *E* & *F* fiunt appendices *G* verſus centrum deductæ, ſeparatæ, & diſtinctæ, exteriùſque cortice circumdatæ ſubluteo cum olei veſiculis. Appendices hæ continuantur cum carne in baſi *E*, & in lateribus *F*, in apice *H*, & in centro ſolutæ ſunt. Facta per tranſverſum ſectione caro *K* primi mali occurrit, quæ continuatas appendices *L* promit. In his nec loculi pro ſucco, nec ſemina continentur, ſed obvia tantùm ſit pulpa. Tab. XIII. Fig. 1. Fig. 2.

Parum abſimilis, ſed magis manifeſta ſpecies in citrato quodam limone deprehenditur, in quo per longum ſecto, à ligneo petiolo *A* exporrectum per longitudinem fructûs, cylindricum corpus *B* ligneis fibris compactum occurrit, cui caro *C* adnaſcitur, & in hujus medio concavitates locantur pro utriculis *D* acidi ſucci. Ligneum corpus *B* ultra capſulas ſucci acidi elongatum novum pomum *E* promit, quod per longum ſectum corticem *F* exteriùs ambientem cum veſiculis oleo turgidis exhibet, ſimulque contentam pulpam *G*, concavitates pro folliculis ſucci ambientem. Secundus hic fructus mole exiguus eſt, & exteriùs gibboſus; quinque enim partibus, ſeu pomulis *H* componi videtur, in quibus cellulæ pro ſucco cuſtodiuntur. Secundum hoc pomum concavitate à primo fructu excitata fovetur, in apice namque caro hiat, & luteus cortex *I*, qui totam peripheriam ambit reflexus hanc concavitatem inveſtit. Tab. XIV. Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Con-

Concameratio hæc non lævis eſt, & ita continuata, ut circulum deſcribat, ſed appendices *K* promit quæ carne *L* conſtant munitâ cortice *M* uſque ad implantationem ſecundi pomi.

Eandem, ſed elegantiorem, magiſque abſolutam ſtructuram in alio limone citrato obſervavi, cujus iconem pro faciliori intelligentia hic addere placuit. Secto igitur per longum hoc fructu illicò manifeſtatur ſubluteus cortex cum veſiculis oleoſo ſucco turgidis. Sub cortice carnis pulpa *A* cuſtoditur, quæ in concavitatibus acidi ſucci ſacculos *B* continet. Per longum exporrigitur cylindricum corpus *C*. Hoc conſtat carne mali, & lignearum fibrarum faſciculo *D*. Verſùs extremitatem cellularum alterum malum *E* affabrè efformatum exteriori cortice circumdatum conditur. In hoc per longum ſecto cum continuato cylindrico corpore *C* hæc occurrunt; Apparet enim interior compages ſecundi mali, in cujus cortice ſunt veſiculæ pro oleoſo ſucco *F*, cellulæ quoque cum utriculis acidi ſucci *G*, gracilibus tamen & exſuccis. Reliquum carne integratur, quæ continuatur cum carne *H* cylindrici corporis, & cum ligneis fiſtulis *I* faſciculum *D* conſtituentibus. A cylindrico corpore mediis ligneis pendent ſemina *K* primi & amplioris mali, quæ ſacculis acidi ſucci conduntur.

Tab. XV, Fig. 1.

Qua ratione autem ſuccedat exarata in expoſitis malis multiplex fœtura indagandum venit, & ut facilius incedam, recolligam modum, quo Natura in reliquis malorum citri & ſimilium productione molitur. Conſtat itaque à floris centro uterum cum tuba attolli, in cujus humiliori parte ſeminum inchoamenta intùs conduntur tanquam in proprio utero; reliquum verò tubæ inſtar, cum hiante quaſi infundibulo ſurſum exporrigitur. Componitur autem totus uterus tracheis, fibrarum faſciculis, utriculorum tranſverſalium ſeriebus & ambiente cortice. Vegetatione itaque procedente ſenſim uteri corpus ova, ſeu fœtus continens adauctis tranſverſalium utriculorum ſeriebus, & laxatis ligneis fiſtulis, craſſeſcere incipit, dum uterina tuba, expleto proprio munere, denegatoque ſucco, contabeſcit, & tandem exſiccata decidit. In caſu autem noſtro aliud quid à conſueto Naturæ opere contingit. Etenim probabile eſt, uteri corpus ſuis integratum partibus, concavitate inchoamenta ſeminum fovere, cui utriculorum tranſverſalium vegetatione & auctione fructus caro ambiens additur; & ita fit primus fructus cum contentis ovis & fœtibus. At quoniam ulterior uteri concavitas, & ovorum, ſeu ſeminum collectio in tuba uterina non in totum contabeſcente excitatur, ideò novus, & alter fructus manifeſtatur. Quid ſimile videmus in animalibus, & præcipuè in hominibus in quibus fœtus gignitur & alitur; non raro tamen in tubis fœtus concipitur, ſicut accidit quampluribus brutis, quæ in ſolis tubis multiplices fœtus producunt, velut in tot diſtinctis uteris. Quapropter veriſimile eſt, primum malum ex conſueta Naturæ lege fieri derivato colliquamento per fibras, & vaſcula in loculos, & ſecundinas pro ovis, reliquum verò ſucci in tranſverſales utriculos pro carne fructûs. At quia fortaſſè copioſa eſt materia, vel ſaltem energetico & ſpermatico ſpiritu turget, ideò non tota contabeſcit tuba uterina, ſed excitata in ipſa nova concavitate novis emergentibus loculis, & colliquamenti veſiculis fit novus uterus, & conceptus cum ovis, & ſubcreſcente carne à tranſverſalium utriculorum ſeriebus fit ſecundus fructus, ſeu malum. Quare videtur duplex fœtatio, & ovum; primum quidem perfectum, ſecundum verò imperfectum, & quaſi ſubventaneum. Hinc ex propoſita prima mali citri patet ibidem ſolam vigere materiam, ex qua appendices informes, & quaſi molæ comproductæ ſunt; & quia plaſtica vis fortè deficit, ideò ova, & diſtincti fœtus deſiderantur, in reliquis autem hiſtoriis ultra primum uterum cum contentis ovis alter additur, longè tamen minor cum fœtibus ſideratis, nec abſolutis; & ſi copia materiæ, & vis ſpermatica vigerent

in

a eadem uterina tuba ; tertius quoque uterus ſuſcitari poſſet ; & conſequutivè ructus.

In floribus quoque & præſertim in Caryophillo duplici & multiplici flore ditato dem contingit ; probabiliter enim hi florum multiplices fœtus fiunt ex copia tranſduc- i ſucci & volatilium particularum ; undè caulis apex ita turget , ut contenta materia equeat in conſuetum , primumque florem abſumi ; quare elongatis in diverſis planis ovis fœtibus materiam præbet , & multiplices promit flores , qui amentacei ſunt , um ſeminibus & uteris careant.

In lapidum quoque concretione non rarò conſimilia ſuccedunt phænomena. Conſtat nim in gagate ovum ex fluida materia fieri , in qua cum adſint diverſæ tincturæ , & articulæ foſſilium & mineralium ex varietate gravitatis earumdem, & reſiſtentia ambien- s fit ovum multiplicibus diſtinctum fluoribus, in quibus ſuccedente tandem concre- ione , quaſi tot involucra ſeſe contingentia ceparum inſtar manifeſtantur ; quin imo ſpeciem ſimilem exhibent , qualem in incubato ovo intuemur , in quo ex fermenta- ione circuli circa carinam velut aggeres cum interfluentibus liquoribus dilatantur , & ultiplicantur. Intra ſphæram exaratorum circulorum aliæ conſimiles congeſtiones in- ercipiuntur , ſuis aggeribus & circulis ſeſe invicem continentibus excitatæ. Intra has lteriùs aliæ longè minores congeſtiones , & quaſi ova includuntur , quæ ſuis quoque irculis diſtincta communi ſucco poſtremò ferruminata concreſcunt ; ita ut ingens ovum ariis diſtinctum fluoribus primò occurrat , intra quod aliud longè minus contineatur iis congeſtum partibus , & fluidis circa peculiare centrum inclinatis & ſtatutis. In oc tandem ovo alia minima , hæcque copioſa includuntur , quæ ceparum more ſuis nvolucris diſtincta tot ovula graphicè repræſentant.

Succedunt autem in prima gagatis productione tot ova , non quia lapides ab ovo iventium more ortum neceſſariò trahant , ſed materiæ neceſſitate. Conſtat namque x his , quæ à Doctiſſimis D. D. *Boyle* & *Stenone* , habentur lapides & gemmas ſuam rigi nem à fluidis trahere. Et quoniam primum fluidum ſalibus , & particulis foſſi- um , & mineralium ad minima ſolutis impregnatum turget , ideò inteſtino ſuſcitato otu exagitatur , & ambientis pondere premitur ; undè à centro extruſæ graviores edio fluido æquali vi circulum efformant , cui aliæ ſuccedentes conſimili compreſ- ione extruſæ alium addunt , quod pariter repetitur ſecundum copiam primi fluidi , ejuſdem heterogeneitatem. Fiunt igitur quaſi tot involucra ceparum inſtar , ſeu lani ex ſolidiori & opaca quadam materia ob foſſilium copiam , quæ probabiliter oſtremò concreſcit. Inter planos verò , ſeu aggeres mediat ſubſtantia ut plurimum iaphana , quæ erat primum fluidum , & univerſale colliquamentum ovi non diſpa- ratione , ac in ovorum incubatione ſuccedit , in qua turgens fluidum ſolidas parti- ulas in aggeres congerit , & reliquum in rivulos diſtinguitur. Manifeſtantur autem ot ova , & ovula , quia totidem ſunt principia motus , ſeu termini , à quibus hinc nde circulariter extruſæ particulæ ſolidæ fluido primò innatantes circa peculiare cen- rum circulis coercentur. Juvant autem terminationem propulſarum à centro particu- arum ambientis actio , & reactio. Hinc videmus dum gemina ova extremis circulis bi occurrunt , proprias figuras juxta gradum impulſivæ virtutis , ac reſiſtentiæ im- utari , & turbari. Quare patet ex dictis in generatione tot ovorum neceſſariò requi- copiam fluidi , quod debet eſſe heterogeneum , variis ſcilicet particulis congeſtum, uarum aliquæ plus , aliæ minus graves ſunt , aliæ rareſcentes , aliæ magis pronæ ad oncretionem. Hæ commotæ non tantùm compreſſione ambientis , quantùm inteſti- o motu diverſa centra & nodos manifeſtant , à quibus principium motus , & ſuc- eſſivè quaſi ovorum productiones.

Ex his ergo, quæ in monſtroſis ovis vegetantium & ſimilium habui, deducer poſſumus multiplicitatem ovorum repertorum in indicata gallina factam fuiſſe e copia materiæ, quæ ſuffecit quatuor congeſtionibus, & quaſi nodis. In hac enir ex heterogeneitate materiæ, inclinatio particularum circa quatuor centra manifeſtat fuit, fluidorum variorum quaſi circuli & aggeres, concurrente pariter energia & motu volatilium particularum rarefacientium & diſponentium compagem, & compo ſitionem ovorum, cui comes addita eſt ambientis fluidi compulſiva activitas. Ma teriæ copiam indicant in primo ovo extuberantia albuminis, & numerus vitellorur præter conſuetum; tres enim numerantur; craſſities pariter ſecundinarum, in ſecun do & tertio ovo vitelli pro proportione amplitudo. Sed redeamus ad obſervationes quibus detinebar.

Sanguinis motus ex repetitis obſervationibus examinatur.

Sanguinis motus mechanicis inquiſitionibus indagatus non parum lucis recepit. Quo niam tamen tutior eſt progreſſus à poſteriori, & ſenſibus ipſis factus ob varias condi tiones, quæ diverſitatem in ipſis motibus inducunt, ideò placuit repetitis annuis obſer vationibus eumdem examinare. Et cùm ranarum vaſa diaphana ſint, ideo quæ in hi ex multiplicibus inſpectionibus colligere potui, indicabo.

In ranis motus ſanguinis.

Aperto igitur ranarum abdomine, & retracto meſenterio, appenſiſque inteſtini motum ſanguinis in ramis venæ portæ & ſociæ arteriæ, reliquorumque infimi ven tris vaſis contemplatus, hæc frequentius ſuccedere obſervavi. Sanguis itaque in ve nis movetur à peripheria corporis ex ramis minimis in minores, & ſucceſſivè in trun cos & poſtremò in cor. Licèt naturæ ordo poſtulet in venis motum à radicibus i truncum, & à circumferentia ad centrum, attamen interdum invertitur; nam in ve na, quæ in geminos, vel triplices finditur ramos, ſanguis quandoque per unum, ve alterum ſurculum ſurſum rapitur; ſubingreſſus autem truncum, ſeu amplam venar non totus rectà versùs centrum progreditur, ſed poſt ingreſſum immutato curſu, pe alterum, vel etiam geminos ſurculos retrocedens, versùs partes manifeſtò procedit Frequentiùs idem accidit in venis meſeraicis, languido præſertim reddito animali. Ha itaque quaſi peculiares trunci diſparati, & diſtantes, ab inteſtinis ſuis radicibus oriun tur, & versùs centrum meſenterii deducuntur. Non longè ab inteſtinis exarati inſi gnes rami invicem communicant conſpicuo ſurculo in arcum flexo, & hinc inde anaſ tomozato: In his itaque ſanguis ab inteſtinis propulſus non raròquieſcit in uno, ve altero ramo inſigni meſeraico, dum per reliquas conſocias venas feliciter ſurſum rapi tur; deinde poſt quietem inverſo curſu à centro meſenterii ad inteſtina, & per arcua tum ramum in conſociam venam exoneratur, & nativo acquiſito motu à peripheria a centrum progreditur; poſtremò immutata chorea ſanguis iterum à radicibus in exara tos inſignes ramos versùs meſenterii centrum protruditur.

An in homine, reliquiſque perfectis animalibus contingere poſſit in venis inverſu ſanguinis motus dubitari poteſt. Conſtat enim valvulas adeſſe, quibus impeditur retro gradus motus. Quoniam tamen miro quodam artificio, in cute præcipuè, & in alii etiam ſubjectis partibus Natura mutua anaſtomoſi inoſculavit venas ſuperiores cur inferioribus, poſteriores cum anterioribus, ſiniſtraſque cum dextris, & inter ramo etiam frequentes molita eſt communiones, ideò vereri poſſumus, ne interdum ſan guinis portio à partibus derivata versùs peripheriam ulteriùs per inoſculatum va retrocedat, vel ſaltem remoretur in proximo venoſo ramo, dum reliquum celerrim per contiguos & oppoſitos tubulos movetur & exoneratur. In paſſionibus igitu animi retractis nervorum finibus, anguſtantur venæ; unde ſanguinis motus retarda poteſt, & impedito aſcenſu per continuatas venas oppoſitas aliò erumpere. In con

tuſionibu

uſionibus carnium, & in arctis ligaturis, impedito fluxu per venas; collectiones & congeſtiones fiunt, hinc abſceſſus.

Sanguis in vena continuato fertur impetu, minori tamen cum celeritate, ac in arteriis ſuccedat; & licèt in tubulis minoribus acceleretur, motus tamen non rarò in minimis tubulis, ut frequentiſſimè vidi, tardius ſuccedit, ac in amplioribus vaſis. Hoc vero perpetuum eſt, ſanguinem in venis bifurcatis, ac diramatis variè moveri; nam, dum rapidè & feliciter per ramum, & ſucceſſivè per tubum inoſculatum aſcendit, non parùm retardatur interdum motus in conſociis ramis, & eorum hiatibus, ita ut non rarò ſubſiſtat, & etiam invertatur. Quare quò minus obliquantur ſurculi, & continuatus eſt tubus, eò feliciùs & celeriùs movetur contentus ſanguis.

In vena ampla, ſicut & in arteria, accelerato ſanguinis motu multiplices quaſi lineæ rectæ à fluente ſaturatiori humido deſcribuntur, undè tres & quatuor etiam numeravi, quarum media velociùs excurrit, minus laterales, & tandem quæ proximæ ſunt tunicæ venæ, tardiùs moventur. Quapropter in venæ tubo, in quem hiant plures radices, tot expoſitæ lineæ occurrunt, quot ſunt ſurculi hiantes. Sanguinis color, quo exaratæ quaſi lineæ deſcribuntur ob denſitatem ſaturatior exiſtit; in venis autem minimis decolor eſt, & in eo videntur interpoſiti orbiculi diaphani, & quaſi ſublutei; dum luce irradiantur.

Sanguis dum tardè & placidè movetur per venas, ejus particulæ non rectà feruntur; ſed ad latera inclinant, & videntur quaſi particulæ fumi ſua gravitate ſenſim præcipitatæ. Ceſſante ferè motu cordis, & ſanguinis, ſi animal ſubita convulſione & angore totum corpus concutiat, vel ſaltem ſola inteſtina, illicò ſanguini motus reſtituitur à partibus ad centrum. Quid ſimile in nobis ſuccedit ex locali motu, & aſcenſu, compreſſis carnibus, & extremis ſurculis à varia muſculorum contractione & laxatione. Frictiones quoque corporis compreſſis carnibus, & minimis venis per cutim, & ſubjectos muſculos diſperſis motum accelerare valent; ita ut congeſti & remorati in carnium meatulis humores, priſtinum reaſſumendo motum, celeriùs in cor & pulmones ferantur, undè pulſus plenior fit, & corporis habitus vegetior & levior redditur. In balneo quoque facta majori circumpulſatione in corporis peripheria, ſanguis extruſus celeriùs ſubit præcordia, undè pulſus auctus, & tandem major corporis agilitas, & levitas.

Sanguis in arteriis, præcipuè imi ventris, continuato curſu à corde in partes fertur; ita ut nulla ſenſibilis mora in ſyſtole cordis intercedat; ubi tamen languidè, & rarò pulſat cor, ita ut numerentur impulſus, in ſyſtole morula quædam, & quaſi reniſus ulterioris obſtantis ſanguinis obſervatur. Sanguis celeriùs movetur per arterias, ac per venas. Quandoque retardato ſanguinis motu non eodem rhytmo movetur in contiguis, & ſociis arteriis; quin in eodem arterioſo tubo lato celeriùs movetur in una parte, ac in aliis.

Sanguis in arteriis minimis parùm rubeſcit, & mixtos habet globulos, quaſi ſubluteos, in quibus non vidi motum rotationis. Ceſſante vita, venæ repletæ turgent, exinanitis arteriis, & in longa inedia ſanguis mixturam habet globulorum ſeu ſegmentorum, quæ ſunt quaſi minimi orbiculi pinguedinis. Sed hæc de ſanguine ſint ſatis. Ad alias obſervationes accedamus, & præſertim pilorum & pennarum.

Et quoniam de pilorum & pennarum ſtructura in Epiſtola *de Externo Tactus Organo*, quædam compendiariò olim indicaveram; ideo placuit anno 1686. novis aggreſſionibus eadem integumenta contemplari, additis ipſorum generatione & compage.

De Pilis Obſervationes. page. Externum igitur corporis habitum ſagax Natura pilis ornavit, & cooperuit abundantiùs in brutis, ac in homine. Variæ ſunt pilorum formæ & ſpecies, quæ penes longitudinem, colorem, & ſitum attendi ſolent: omnes tamen eundem exortum, & configurationem parùm ad invicem diverſam habere videntur, ut ex indicandis obſervationibus ſenſim proſequendo colligam.

Eſt igitur pilus notiſſimum corpus, teres, ſolidum, filamenti inſtar, quod facillimè in quamcumque partem flectitur; & cùm planta ſui generis ſit, radice, ſeu bulbo pollet; reliquum caulis ſolida conſtat ſubſtantia, quæ variè inficitur juxta diverſitatem ſpecierum & individuorum. Ejus longitudo diverſa eſt ſecundum exigentiam partis, & animalium, in quibus implantantur. Ita in nobis capitis pili, qui idem ſunt ac reliqui in toto corpore, longiores ſunt; deinde qui ſub axillis, & circa pudenda proceriores ſunt reliquis pilis. In brutis quoque circa collum, & caudam inſigniores proſiliunt pili.

Pilorum figura ſubrotunda videtur; aliquibus quadrata apparet. Hoc certum eſt, in pilis caudæ brutorum, muli præcipuè, quaſi in ſpiram obliquari, & tortuoſis ſurculis exaſperari, & non rarò materia quædam ipſis hæret, quæ inæqualitatem & aſperitatem inducit. Nonnulli ramoſos putant pilos, & tales delineat Dom. *Bidloo*, quod tamen non eſt certum. Illud tantùm conſtat, capillis circumhærere lentam materiam, quæ à loculis glandularum, vel à cute effluens, & ſuper pilos excurrens, concreta in globulos, eidemque hærens, ſpeciem appendicum & ramorum inducit.

Implantantur pili ſuis radicibus, & bulbis immediatè ſub cute & ſub corio, eorumque minimæ plantulæ in utero ipſo primordia trahunt. Quare capilli, & pili qui ſucceſſivè per totum vitæ tractum manifeſtantur, à primordiis ſub cute latitant, & cuſtodiuntur, ſuo tempore vegetaturi. Ut autem pilorum implantatio pateat, gemina obſervationes, & icones exponam.

Tab. XVI. Fig. 1. A labio itaque inferiori equi, aſini, & ſimilium oblongus, craſſus, & niger erumpit pilus *A*, qui ſub corio *B* à folliculo ovali, & violaceo *C* ortum trahit. Alii quoque minores pili *D* proprio ditati folliculo infra corium exoriuntur. Exaratus folliculus *C* craſſa conſtat tunica, quam interdum credidi portionem reflexi intrò corii, & non rarò viſus ſum circulares fibras attingere. Per longum ſoluto, & hinc inde di-
Fig. 2. ducto folliculo concavitas apparet, quæ pili bulbum *E* continet; ita tamen ut ſpatium ambiens intercedat *F*, quod ſanguine repletur. Puncto folliculo proſilit ſanguis, & folliculus, qui eodem ſtagnante turgebat & colorabatur, flaccidus redditur. Pili itaque plantula in exarato folliculo, velut in florali teſta implantata, & vegetans ſua radice, ſeu bulbo *E* conſtat. Hic autem eſt ovale corpus cinerei coloris, & ſubmollis ſubſtantiæ, cujus naturam ſenſibus attingere non potui; conjectare tamen licet, hac media ſeparatas à contento ſanguine particulas incluſæ plantulæ ſubminiſtrari, non diſpari ratione, ac bulboſis plantulis accidit. Pili plantula in ſui exortu capitulo *G* ſubmolli, & nigro conſtat, quod perforatum videtur.

Parem ſtructuram admiratus ſum in oblongis pilis à labio ſuperiori & circa nares bovis erumpentibus. Hi nigri, craſſi, & proceres ſunt: à folliculo ovali ſub corio condito erumpunt, quo aperto, & diducto apparet incluſa pili bulboſa radix *H*. Inter
Fig. 3, 4. hanc & folliculi *I* tunicam mediat ſpatium, quod ſanguine repletur, & à bulboſa pili radice tranſverſales & horizontales appendices, & quaſi ligamenta *L* in folliculi tunicam producuntur, qualia in pene occurrunt. Pilus capitulo ſubrotundo *M* pollet nigro, & mucoſo, & circumobducto bulbo diaphano ambitur.

Pili plantula ultra bulboſam radicem caule conſtat. An verò hic, ut in quam pluribu

pluribus plantulis obſervatur, tubuloſus ſit, dubitatur; fiſtuloſum tamen demon-
ſtrat luſtratio pilorum à cauda & collo equorum, mulorumque pendentium, in qui-
bus duplex ſubſtantia occurrit, exterior ſcilicet, qua fiſtuloſum corpus componitur,
& interior quaſi medulla, qua ſinus, ſeu ductus per longum ſtatutus repletur. In
pilo namque nigro contentus ſuccus cinereus eſt, & in extremitate, ubi color
tubuloſi caulis cinereus eſt, contentus ſuccus albeſcit. Quare ſi perpendiculariter
craſſities inſpiciatur, talis occurrit ſpecies *N*; cortex enim *O* caulis fiſtuloſi ſub- Fig. 5.
ſtantiam exhibet, concluſa vero cavitas contento ſucco repletur. In humanis ca-
pillis, & in pilis inſignibus brutorum, præcipuè apri, per longum quaſi linea diverſi
coloris à caule longitudinem centralem excurrens obſervatur. Ut autem dilucidiora
hæc fiant, & fiſtuloſus, & quaſi medullaris tractus per longum pili pateat, inſpiciendi
ſunt pili erinacei. In his itaque tranſparet inſignis ductus *P* per longum ſtatutus, Fig. 6.
qui quaſi medulla tranſverſalibus tunicis *Q*, & inclinatis valvulis, cellulas & ſpa-
tia efformantibus, compaginatur; ambiens verò fiſtuloſa ſubſtantia fibris coag-
mentatur.

Ex diverſorum pilorum, & capillorum luſtratione patet, corpus cylindricum pili,
caulium inſtar canaliculis, & fiſtulis per longum ſtatutis compaginari, quæ glutinoſo
ſucco invicem ferruminantur non abſimili ratione ab ea, quæ accidit unguibus, cor-
nibus, & plantis ipſis. Hujuſmodi fiſtulæ difficulter manifeſtantur in pilis & ca-
pillis humanis, facilè tamen brutorum pilis, & præcipuè in ſetis apri, quæ paten-
tiorem ex fiſtulis compoſitionem exhibent. Eſt autem dictus apri pilus cylindricum
corpus *R* quaſi diaphanum, exteriùs læve, fiſtularum aggerie conflatum, & ſpeciem Fig. 7.
columnæ ſtriatæ præ ſe fert. Componentes fiſtulæ in gyrum ſituatæ in apice paten-
tiores redduntur; nam hians quaſi pilus in geminas dividitur partes *S*, & compo-
nentes minimæ fiſtulæ *T* à ferruminante ſucco liberiores redditæ manifeſtantur, ita
ut enumerari poſſint; has autem viginti, & ultra numeravi. Exortum trahunt à
bulbo Pili, & parallelæ per longum ductæ rotundum pilum efformant. Verſùs
apicem amiſſa rotunditate in geminos, quandoque plures, laciniantur fines; expo-
ſitæ fiſtulæ, pili ſubſtantiam integrantes, tubuloſæ ſunt, & frequentibus tunicis tranſ-
verſaliter ſituatis, veluti valvulis, pollent. Et quoniam ſpinæ, in erinaceis præcipuè,
& conſimilibus nil aliud ſunt, quàm duri & rigidi pili; ideò eadem ſtructura, &
compages in utriſque reperitur, quæ cum evidentiſſima ſit in confirmationem exara-
torum exponenda venit.

Spina ſtylus eſt rotundus acuminatus fiſtulis in gyrum ſtatutis compactus. Hæc
autem in ſecta tranſverſaliter erinacei ſpina patent; circum enim dura, compactaque
ſubſtantia *A* fiſtulas *B* nectens occurrit; in centro verò veluti medulla *C* concluditur. Fig. 8.
Fiſtularum, & medullaris ductus compages, ſecta per longum ſpina manifeſtatur;
exteriùs namque quaſi cortex *D* ambit; proximè huic ſuccedunt fiſtulæ, quæ tranſ- Fig. 9.
verſalibus valvulis *E* muniuntur. Et ſicut in plantis ſubrotundis orbiculis invicem
hiantibus fiſtulæ componuntur, ita in ſpinarum fibris intercepta ſpatia invicem hiantia
utriculorum ordines æmulantur. Solent autem in craſſioribus ſpinis multiplicari
fiſtularum ordines ſeſe invicem continentes involucri inſtar, & interdum tres nume-
ravi. In centro ſinus per longum excurrit latus obliquis valvulis *F* interceptus;
tunicæ namque per tranſverſum ductæ non ſunt omnino horizontales, nec invicem
parallelæ; ſed invicem ſibi occurrentes ſinus & cellulas efformant, quales in liene,
vel in laxata plantarum medulla obſervantur.

Ex his igitur facta ex pluribus inductione, prout in uno magis, quàm in alio par-
tium compoſitio manifeſtatur, deduci poteſt, pilos & capillos plantas eſſe radice

bulboſa, & caule conſtantes. Et quoniam caules & caudices compaginantur faſc culis fiſtularum variè ſituatarum, quæ concreto circumcirca ſucco in ſuo ſitu det nentur, & veluti totum corpus unitum manutenentur, ideò in pilo minimæ in cyli drum congeſtæ proprio ſucco ferruminantur.

Pili taliter compaginati & compacti varias ſubeunt mutationes; diverſimod namque colorantur contento in fiſtulis ſucco; quin & eodem deficiente vel ſalte luxuriante aereo fluido, cani & ſubalbi redduntur. Cùm enim fiſtulæ, & ferri mineus ſuccus diaphaneitate polleant, ſi contentus humor luminis progreſſum im pediat, & variè reflectat, pili colorantur; ſi autem liber lumini tranſitus permittatu ſubalbus ſuccedit color. Eadem pariter ratione recti & criſpi redduntur pili; qu tieſcunque enim æqualiter fiſtulæ contento ſucco replentur, recti fiunt; ubi ver lateralis tantùm portio fiſtularum ſucco turget, & oppoſita exinanita laxatur, nece ſariò obliquitas ſequitur. Idem pariter ſuccedit ex nativa organizatione; etenim o biculi, ſeu ſpatia valvulis concluſa, quotieſcunque majora & ampliora ſunt, ibide neceſſariò curvitas excitatur, quæ etiam phænomena obſervantur, dum capilli ar circa cylindricum ferrum calens tenduntur; exſiccato namque & conſumpto ſucc contrahuntur fiſtulæ, undè obliquitas & criſpatio, quæ humido aere tandem to luntur.

Pilorum Oeconomia obſcura eſt, cùm ob exiguitatem, vaſorum progreſſus, ſucc rumque natura, eorumdemque motus ſenſibus non pateant. Illud tamen probabilit conjectare licet, pilos augeri unguium inſtar, elongata ſcilicet caulis humiliori parte hæc namque bulbo continuata mollis & mucoſa eſt; undè vegetando ſoliditate adepta, ſenſimque producta reliquum pili extra producit. Compaginatur principalit pilus tunica pertenui, quæ in fiſtulas & medullares cellulas configuratur. An expo ſitæ fiſtulæ & fibræ, venarum & arteriarum loco extent pro propagando aliment an verò tubuloſæ cavitates datæ ſint, ut oſſibus accidit, pro majori levitate & firm tudine, & ut flecti poſſint, & in primævum ſitum redire, dubitari poteſt. Quo niam tamen ex contento ſucco non raiò immutantur pili accidentia, & valvul fiſtulas & medullam conſtituentes, molles & cedentes ſunt, ideò probabiliter cen ſere poſſumus organizationem non pro ſola firmitate & levitate datam eſſe, ſed pr continendo ſucco, qui aere mixto turgens, bullas copioſas exhibet.

A ſanguine igitur contento in folliculo, bulbum pili ambiente, extillant nutritiv & auctivæ particulæ, quæ extremitates fiſtularum ſubeuntes ſurſum aſcendunt medii frequentibus valvulis, vel planis horizontalibus. Juvat autem aſcenſum aer ſucc immixtus, undè in aliquibus pilis bullæ in medullari tractu obſervantur.

De pilorum uſu illud certum videtur, hos à Natura animalibus, & præcipuè bru tis datos eſſe ad tutelam corporis; ad arcenda videlicet aeris incommoda, pluvias, & ſimilia. Et quoniam neceſſaria eſt animalibus excretio, non ſolùm materiæ volatili & halituoſæ, verùm etiam aquoſæ & ſalinæ ſubſtantiæ; ideò pili probabiliter ex cretioni ſudoris conducunt; ita ut materia unctuoſa per pilos ſenſim à corpore effluat & eliminetur; aliàs namque monuimus in humana facie locatas fuiſſe glandulas divi
Fig. 10. ſas in quatuor loculos *G* in communem ductum *H* hiantes, à quo erumpit pilus *I* gra cilis & brevis, quo mediante unctuoſus humor ſenſim aſcendit & extillat affuſuſqu adjacenti cuti, ipſam illiniendo, ab aeris erodentium ſalium injuriis, & activitate tu tatur. Capilli quoque unctuoſum capitis excrementum longius deducendo excernun Ab exteriori pariter corporis humani ambitu pili erumpunt, & ambiens cutis in fo veam excavatur, à qua ſudor proſilit.

Solet Natura luxuriare in pilorum generatione, à conſueta via vi morbi aberrans ve

vel occurrentis materiæ copia ſollicitata; hinc in animalibus ſub cute & circa viſcera pilorum copia in globulos congeſta frequenter occurrit. Pro hujus itaque dilucidatione, & confirmatione geminas exarabo hiſtorias.

Anno itaque 1669. ut humaniter præclariſſimus Dominus *Felix Ottonius Mantuæ* medicinam ſumma cum laude exercens mihi communicavit, in ſecto *Annæ* Uxoris *Antonii à Pinu* Olitoris, prægnantis cadavere, utero inter cervicem & fundum appendebatur tumor ovalis, qui exteriùs eodem inficiebatur colore, ac totus uterus. Ejus magnitudo gemina ova anſerina æquabat. Utero nectebatur ligamento quodam, ſeu petiolo membranoſo longitudinis quatuor digitorum per tranſverſum. In hoc igitur ſecto tres membranæ diſtinctæ primò apparuere, quibus inciſis humor effluxit parum ſemiliquefacto butyro perſimilis colore, & ſubſtantiæ modo, In centro expoſiti humoris condebatur pilorum folliculus magnitudinis juglandis. Impliciti pili inæquali pollebant longitudine; proceriores tamen non æquabant longitudinem medii digiti manus, eorum color ſpadiceus, & horum nonnulli ſubalbi erant. Exaratus tumor nullo patenti ductu hiabat in uterum, vel extrà in abdomen, ſed ubique continuus erat.

Conſimilem folliculum, & pilos Excellentiſſimus Dominus *Albertinus* anno 1691. ſub bovis corio ad ſpatulam obſervavit; erat enim inſignis pilorum congeries. Hi ziziphino inficiebantur colore. Inæquali pollebant longitudine, & ut plurimum æquabant longitudinem auricularis digiti. In apice acuminati erant altera extremitate latiores, & ibidem perforati videbantur. In aliquibus vidi globulorum ſeriem interiora per longum occupantem; reliquum verò diaphanum erat. Exarata pilorum congeries confundebatur cum materia quadam ſubflava in globulos diviſa, in quam pili inclinari videbantur veluti planta in glebam. Materia hæc naturam olei retinebat, unde approximata igni comburebatur, cum ſonitu tamen, & nigram ſcoriam cum luciditate, & friabilem vitri inſtar relinquebat. Moles hujus materiæ cum contentis & confuſis pilis ingentem pugnum ſuperabat.

Qua ratione autem producantur pili in expoſitis folliculis mihi adhuc ignotum eſt. Illud tantùm probabiliter indicare poſſum, pilos plantas eſſe ſui generis, quæ conſueto Naturæ ordine ſub cute & corio plantantur, & quaſi ſeruntur, & ſenſim ſtato tempore vegetando manifeſtantur; unde interdum impedita ab extrema cuticula eorumdem eruptione, ſub ipſa in gyrum contorti augentur & coercentur, Seruntur autem, veluti in ſolo amico, in pinguedine; nam pilorum cutis & corii folliculi ſubjecta pinguedine irrigantur & foventur, & monſtroſi pili in tumoribus morboſis in profundo corporis genitis, perpetuò adipoſo ſucco merguntur, quod plurium auctorum etiam teſtimonio firmari poteſt, & præcipuè *Joannis Bauhini*, qui tumorem inſignem refertum copia pilorum, & materiæ ſimilis ſevo in mulieris ovario obſervavit.

In plantis, ubicumque gemmæ, flores, & folia vegetant, copioſi erumpunt pili; nam ex turgentis alimenti copia veſiculæ ad extra erumpunt, quibus ſuccedens humor novas veſiculas in recto addit, & ſucceſſivè excitata veſicularum ſerie invicem hiantium fiunt pili, qui ut plurimùm conſumpto contento humore contabeſcunt; nonnulli autem conſolidata & confirmata compage, & ſtructura perennant. Æſtate madefacta terra veſiculæ minimæ virides manifeſtantur, quibus ex turgente incluſo humore novæ adduntur, ita ut fiſtuloſum corpus, & quaſi capillamentum producatur.

Quid ſimile igitur in monſtroſis pilis accidere conjectare poſſumus; ubicunque enim lentus humor abundat, fermentatione media incluſa humoris particula veſiculam,

ſeu

ſeu bullam excitat, cui alia ſuccedit, & proximè alia; donec fiſtula fiat ex hiantibus invicem orbiculis. Et quoniam harum fiſtularum multiplex productio fieri poteſt hinc eſt, quod ubi exaratorum tubulorum faſciculus exſudante ſucco ſenſim concreto firmatur, & in cylindricum corpus urgente extraneo corpore compingitur tunc fit pilus.

De pilis, pennis & plumis obſervationes.

Aves, & volatilia propria habent integumenta, quibus contra aeris inclementiam & injurias muniantur, ſimulque volatu per aerem ferantur. Hæc autem dividi poſſunt in pilos, pennas, & plumas, in quorum indagine tunc temporis occupabar. Et quoniam mirabile videtur Naturæ artificium in his producendis, ideò non pigebit brevibus quæ mihi occurrebant pennarum generationem contemplanti exponere.

Tab. XVII.

In tenellis igitur avibus, columbis, & pullis gallinaceis nuper ortis pili *A* ſublutei emergunt, quaſi à folliculo racematim erumpentes; ita ut ultra duodecim in ſingulo quaſi nodo numerentur oblongi, teretes, & curvati; extenſique ſupra cutim, ipſam cooperiunt præter portionem umbilicalem. Erumpunt autem evidenter ab apice tubuli, ſeu vaginæ *B*, in qua inchoamentum pennæ cuſtoditur; unde lacerato involucro vel eodem ſponte ex ulteriori augmento hiante apparet continuatio pilorum, quibus collum præcipuè tegitur, emergunt à cute & exoriri videntur à folliculo minimo, gracili, & diaphano *C*, in quo ſenſim aucto pennæ delineatio manifeſtatur, ita ut nigra vagina ſub cute tranſpareat. Erumpentibus igitur pennis & plumis decidunt pili, & novum animali paratur tegumentum. In pennarum itaque generatione hæc obſervantur præcipuè in gallinis Indicis.

Primo occurrit indicata vagina *B*, ſeu membranoſus tubulus, qui cuti inſeritur media quadam perforata papilla *D*, quam umbilicale vaſculum penetrat, unde avulſa vagina ſanguis ſtillat. Vaginæ membrana in laminas furfuraceas ſolvitur. Lacerata per longum vagina patet folliculus *E* ſubmollis & mucoſus cinerei coloris cum maculis ſanguineis. Et licèt fibris per longum ſtatutis compaginari videatur; revera tamen nulla evidens diſtinguitur organizatio, præter umbilicale vas *F* in medio contentum, & per longum productum: hujuſmodi folliculus laceratus humorem fundit. A lateribus folliculi circa exortum, & implantationem emergunt plumulæ *G* nigræ, & in apice albæ, à quo exporriguntur pili *A*, unde avulſo involucro ſecum rapiuntur. Ulteriori vegetatione, hiante vaginæ *C* apice, erumpunt extremitates plumularum *G* cum continuatis pilis *A*, & aperta vagina, ſeu involucro apparet folliculus, qui in extremitate *H* exſiccatus dividitur in membranoſos loculos vacuos; reliquum verò folliculi *I* ſubmolle eſt, & ab eo lateraliter exoriuntur plumulæ cum pilis. Exarati membranoſi loculi apicem folliculi conſtituentes figura *K* pollent.

Tab. XVIII.

In adaucta penna ad longitudinem medii digiti, ablato exteriori involucro occurrit folliculus extra erumpens, pluribus exſiccatis loculis *L* contextus; reſiduum verò adhuc molle eſt, & ſanguineum vas *M* ſuis lateralibus ramis propagatum intimè fovet. A parte humiliori plumulæ *N* erumpunt, ſuperior autem portio folliculi in haſtulam *O* aſſurgit, à qua hinc inde promuntur plumulæ. Quapropter ablata vagina *H*, haſtulæ continuitas ab apice uſque ad extremum folliculi *P* patet; eſt enim, ut inferiùs manifeſtabitur, folliculus velut uterina placenta generationis activam materiam pennæ, tanquam proprio fœtui præparans, & continens, unde augetur, & manifeſtatur primò pars ſuperior haſtulæ, deinde ſubſequens inferior, & poſtremo pennæ calamus.

Completa quaſi pennæ generatione, calamus *Q*, tubuloſa ſcilicet pennæ portio elongata ſolideſcit. Eſt autem calamus cartilaginea ſubſtantia, qua exteriùs probabiliter tota haſtula inveſtitur, & in exterioribus partibus laciniata plumulas efformat;

hæc

hæc in tubulum excavata calamum poſtremò producit. In principio calami, ea ſcilicet parte, qua haſtula deſinit in tubum, extra erumpit folliculus *R* tabefactus, reliquum verò ejuſdem intra calamum *Q* conditur, cujus exterior membrana à vagina communicata in ſuperiori parte in ſquamas ſolvitur. Calamus itaque ablata haſtula longitudine craſſitiem digiti annularis æquans ab extremitate, quam umbilicus ſubintrat, humorem fundit; ejus portio haſtulæ proxima, cartilaginea redditur, & verſùs medium arctè unitur vaginæ *T*, ut vix divelli poſſit. Aperto calamo, qui adhuc in exortu ſubmollis eſt, nondum ſolidefactus, contentus folliculus apparet humore refertus, & exteriùs craſſum involucrum exhibet ſanguineis vaſis conſperſum, & hujus diſtinctam organizationem aſſequi non licèt. Completa vegetatione, & ſolidefacta tota penna, plumulæ *V* à cartilaginea ſubſtantia propagatæ occurrunt. Adeſt quoque veſtigium folliculi exſiccati *X* & extrà erumpentis; apex verò pennæ acutior, & ſolidefactus cum foramine *Z* apparet. Aperto calamo obvia fit condita folliculi portio exſiccata, & vacua. Hæc itaque pluribus compaginatur loculis membranoſis *a* invicem unitis, qui membranoſo tubulo exteriùs inveſtiente continentur. Loculi circa folliculi apicem acutiores ſunt, reliqui verò *b* circa medietatem obtuſiores, & qui pennæ apicem occupant *c* frequentes numerantur. Horum membranæ horizontales ſunt, & nonnullæ concavæ verſùs pennæ implantationem. In ſummitate folliculi obſervatur adhuc veſtigium umbilicalis vaſis *d*, quod extra exporrigitur, & cum exterioris folliculi portione jam continuabatur; loculorum numerus incertus eſt; numeravi tamen ultra viginti conſpiculos, & diſtinctos. Par ſtructura obſervatur in folliculo pennæ anſerinæ, cujus loculi *e* verſùs haſtulæ exortum oblongiores ſunt, & coni acutiores; qui autem locantur in exortu pennæ *f*, eorum membranæ horizontaliter ſituantur.

Ex his igitur ſæpiùs repetitis patet, pennæ fœtum intra vaginam, quaſi intra ſecundinam primò cuſtoditum, à cute foras propulſum, eidem continuatum, vegetare, ſuamque auctionem ſortiri; conditus namque folliculus, veluti placenta, vel ſaltem amnion, hærenti pennæ ſubminiſtrat materiam, quam ab animali medio umbilicali vaſe recipit. Eſt autem folliculus rotundus tubulus, tenui membrana excitatus, continens, & nectens utriculorum continuatam ſeriem. Horum varia eſt magnitudo, & figura fortaſſe ab impulſu, & copia humoris contenti, qui ſenſim in generatione fœtus abſumitur. Ubi enim copioſiùs propellitur, ibidem auctiores, & acutiores coni obſervantur; ubi autem paucus, crebriores ſunt loculi, nec multùm extenduntur, ſed proximè invicem ſuperponuntur. Quare cum vegetatio contingat primò circa haſtulam, cujus apex primò manifeſtatus ſenſim elongatur, deinde inverſa via, calami ſuccedat productio, quæ ab eruptione umbilici, hoc eſt à fine haſtulæ verſùs implantationem in cute paulatim proſequitur, neceſſariò videtur, humorem auctivum à medio folliculi verſùs extremum calamum propulſum longiores reddere loculos, & tandem ob reſiſtentiam ambientis tubi cartilaginei, & copiam loculorum mutare figuram, & obliteratis conis, ſpeciem tubuli tranſverſalibus quaſi valvulis muniti efformare. Exaratus folliculus non in omnibus pennis eadem ratione ſituatur; in gallinis namque foras locatur, & longitudini haſtulæ exteriùs hæret. In ſtruthiocamello verò, & in aquilis totus conditur, partim intra calamum, partim intra haſtulam.

Taliter comproductus pennæ fœtus ſuis integratur partibus, quarum præcipua eſt cartilaginea, ſolida, lævis, & quaſi diaphana ſubſtantia, quæ in tubum efformata calamum conſtituit; prope vero inſertionem umbilici *X* hians, & dorſum haſtulæ inveſtiens laciniatur hinc inde in innumeras ferè plumulas *V*; haſtula autem perpolita

R cir-

circumdata ſubſtantia ſuis compaginata partibus firmitatem & proceritatem pennæ elargitur. Hæc per tranſverſum ſecta figuram exhibet *g*. dorſum ſemicirculo complectur, venter autem ſulco *h* excavatur, qui latior in principio ſenſim anguſtatur; donec ferè in extremitate haſtulæ obliteretur. Haſtulæ dorſum craſſa cartilagine ambitur, quæ in gallinis Indicis latas quaſi lineas nigras exhibet per longum ductas, inter quas alternatim aliæ locantur cinereæ. In ſitu autem exaratarum linearum nigrarum cartilago appendices angulofas *i* versùs centrum productas habet; quare coloris diverſitas pendet à craſſitie & gracilitate cartilaginis, quæ cum aliqualiter tranſparens ſit, à ſubjecta medulla colorem recipit. Venter haſtulæ craſſa quoque & cartilaginea circumdatur tunica coloris ſubalbi: hæc craſſior eſt in ſitu *k*, in ſulco verò gracilior. Interior haſtulæ ſubſtantia integratur veſiculis candidis *l* minimis veluti medulla ſambuci, quarum figura ut plurimùm ovalis eſt. Hæc veſicularis medulla candida, & levis haſtulæ interiorem partem conſtituit, ab inſertione videlicet folliculi uſque ad extremum apicem: in gallinis eſt continuatum corpus: in aquila, ſtruthio-camelo & aliis ſinum habet pro folliculo; calamus autem totus fiſtuloſus, & ubique vacuus eſt nihilque continet præter exſiccati umbilici reliquias. Cartilagineæ calami ſubſtantiæ compoſitio ita arcta eſt, ut difficulter attingi poſſit; in pennis tamen ſtruthio-cameli carioſis vidi mediam cartilagineæ ſubſtantiæ partem integrari fibris copioſis per longum ductis, quæ à circularibus interſecantur. Exterior pennæ figura calamo & haſtula integratæ omnibus patet.

A lateribus haſtulæ plumulæ erumpunt ferè innumeræ invicem contiguæ & parallelæ, ut harum unione, & levi implicatione extremorum fiat quaſi continuata tela. Variè colorantur; & in his videtur Natura ludere; nam idem color non totam ſemper inficit plumulam, ſed frequenter maculæ quædam determinati coloris per tranſverſum ductæ plures & plures contiguarum plumularum portiones inficiunt, Quælibet plumula velut minima penna, haſtulâ *m* pergracili integratur, quæ per longum excurrens eaſdem firmat. A lateribus haſtulæ inde emergunt minimæ plumulæ *n* copioſiſſimæ versùs apicem haſtulæ inclinatæ, quarum ſuperior ordo extremitatem pennæ reſpicit, alter verò inferiorem, & oppoſitam partem, & ita fit implicatio cum contiguis plumulis, ex qua conſurgunt continuitas & reſiſtentia. Minimæ plumulæ pyramidali penè figura pollent: tenues & graciles ſunt, & orbiculis *o* in longum poſitis integrari videntur; ab his pariter hinc indè quaſi pili *p* promuntur præcipuè in gallinis in ordine ſuperiori; cæterùm in ſtruthio-camelo obſervantur tantùm graciles quaſi lamellæ latæ, orbiculis compoſitæ. A tergo exaratæ haſtulæ *m* erumpit appendix *q* lata, gracillima tamen, & diaphana, quæ horizontaliter per longum haſtulæ deducta ipſam ſtabilire videtur. Hæc orbiculis componitur, & exortum latum à cartilagineo haſtulæ parvæ involucro ſortita ſenſim anguſtatur, donec acutiſſimo fine versùs extremitatem plumulæ obliteretur, videturque laciniata cartilaginei involucri portio. Plumularum longitudo non eadem perpetuò eſt; nam in uno latere proceriores ſunt, in altero longè breviores; in alis enim pennæ, quæ in apice ſunt, breviores habent plumulas in eo ordine, qui alarum finem reſpicit; ſenſim autem longiores fiunt in pennis, quæ proximæ alarum principio implantantur.

Præter exaratas inſignes pennas plumæ, ſive minores plumæ totum animalis corpus cooperiunt; hæ quoque breviſſimo calamo, & longa haſtula, gracilique conſtant, in qua perexigua continetur medulla, undè de facili flectuntur, & vento cedunt. Haſtulæ cartilaginea ſubſtantia in his ſolvitur in laterales plumulas, & ab his erumpentes minimæ plumulæ longiores ſunt, ac in grandioribus pennis, & cùm non invicem unitæ hæreant, telam non efformant. Frequenter ab uno calamo multiplices

haſtulæ

haſtulæ erumpunt, quapropter videntur cooperiendo corpus ipſum ab externorum injuriis tutari.

His igitur tegumentis provida Natura volatilium corpus defendit, & ad volatum diſponit. Pellis enim pilis contegitur, qui videntur prodromi pennarum & plumarum; his namque adnaſcuntur, & ſubcreſcunt continuatæ haſtulæ plumarum, quibus pennæ extremitas ornatur: undè, licèt ſolum colliquamentum in continuato folliculo contineatur, nullumque adſit ſenſibile rudimentum futuræ pennæ, fatendum tamen eſt, minimarum plumularum latentem organizationem adeſſe, quamvis obſcuram, quæ deinde firmatis particulis fluidis poſtremò manifeſtatur. Pennæ à Natura ſoliditatem & levitatem ſortitæ ſunt, ne ſcilicet in volatu ponderoſius reddant corpus, & contra aeris renixum agant, ſive remi, ſive velæ, aut extenſæ telæ vices gerant. Quare pennæ cartilagineo tubulo, ubique vacuo conſtant; haſtula autem licèt plena ſit; quoniam tamen veſiculis aere repletis compaginatur, & fibrarum faſciculi per dorſum ducti, & ad centrum angulariter propagati, ipſam firmant, ideò levis eſt, & curvata velut arcus in ſuum redit ſtatum; aer namque in veſiculis concluſus & compreſſus quidem parùm cedit, ſed ſuo elatere in innumeris ferè veſiculis exercito in priſtinum reſtituit ſitum, & directionem. Alarum pennæ contiguæ continuatum corpus efficiunt. Hærent autem invicem non glutine nectente, ſed ſola plumularum implicatione, & mutuo contactu. In inſectis quibuſdam, ut in locuſtis, apibus & conſimilibus alæ continuata quadam cartilagine, quæ in aliquibus complicatur, mirè excitantur, & in papilione continua quædam tunica alas efformat, quibus plumæ minimæ adnaſcuntur. Quare videtur pro volatu neceſſariò exigi continuatio corporis extenſi. Hinc videmus columbos quoſdam & conſimilia habentia criſpas plumulas volatu carere, nec in altum attolli poſſe.

Ungues pariter ad externas corporis partes pertinent, ideò de his quædam addam jam exaratis de pilis, pennis, & plumis. Ungues igitur, quibus digitorum extremitates in homine & brutis natura muniit, conſtant ſolida quadam ſubſtantia, quaſi cartilaginea, quæ de facili in os, vel quaſi cornu tranſit. Hæc duplici integratur corpore, papillis ſcilicet per longum ductis, & ambiente, indurataque cuticula, & reticulari corpore. Unguium itaque radix additamenti inſtar cuti inſeritur in ultima digitorum articulatione, & ſemilunari excitata corona ab hiante cuticula, quaſi limbo firmatur; cutis verò oſſi intimè hærens ſub ungue locatur; ita ut os quaſi ſcuto cooperiatur, & muniatur. A cute igitur proximâ radici unguis exporriguntur papillæ tactus, & ſubingreſſæ exteriores unguis fiſtulas, & vaginulas, uſque ad apicem deducuntur, undè earum tractus & productio tranſparet. Et quoniam unguis non ubique æqualem ſortitur craſſitiem, ſed in exortu gracilis eſt, & ſenſim craſſeſcit uſque ad apicem; ideò præter exaratas papillas radicem rectà ſubintrantes, ſuperato aliquali ſpatio à ſubjecta, & intercepta ſub ungue cute, aliæ ſenſim uſque ad apicem erumpunt papillæ, quæ novas vaginulas unguis ſubeunt, & partem mediam, & internam ejuſdem conſtituunt, & unà cum exterioribus deductæ apicem unguis excitant; hinc ſi ſectus per longum unguis ſenſim evellatur, hujuſmodi mediæ papillæ emergunt à ſubjecta cute emanantes, & facta ſeparatione franguntur, vel integræ permanentes, tenellas unguis fiſtulas lacerando, ſulcos per longum excitatos exhibent. Exaratæ papillæ inveſtiuntur, & firmantur intermedio, & ambiente reticulari corpore, quod ulteriori concretione cartilagineam in apice & exteriori peripheria ſoliditatem acquirit; quin à ſemilunari cuticulæ terminatione gracilis quædam portio exporrigitur, quâ lævis & perpolita, lucidaque ſuperficies interiùs conſtituitur. De Unguibus.

Quid ſimile Natura molitur in quadrupedibus, avibus, & ſimilibus. In quadru-

pedibus enim ungula extremum os ambit exorta à papillis tactûs à corio erumpentibus, & à reticulari, mucoſoque corpore ferruminatis, & firmatis. Gracilis eſt in exortu ungula, & ſenſim craſſeſcit, erumpentibus ulteriùs à ſubjecto, & deorſum producto corio. Et quoniam pars humilior pedis ex producto horizontaliter corio ambitur, ideò ab eodem erumpentes papillæ reticulari corpore circumdatæ novam, ſed molliorem ungulæ partem conſtituunt, quæ inceſſu atteritur. In avibus idem ſuccedit.

In aquila etenim pedes unguibus muniuntur. Formam habent, & ſubſtantiam minimorum cornuum. Cavi ſunt, & tubuloſi; ab ultima namque articulatione digitorum oſſea appendix acuminata, & recurva elongatur, quæ ungue, veluti vagina, conditur. Gracilis eſt unguis in exortu, & ſupra cutim quæ extenditur circa oſſeam appendicem locatur. Cuticulæ, ſeu craſſo reticulari corpori inſeritur, & pedetentim craſſior redditur, donec in ſolidum conum corneæ naturæ deſinat. Ejus ſubſtantia componitur fibris, ſeu papillis in longum directis, & ferruminatis à ſucco reticularis corporis ſubnigri. Exaratæ papillæ ortum trahunt à ſubjecta cute in diverſis ordinibus, ut in ſtructura cornuum accidere diximus; ita ut diverſa ſtrata papillarum in concavos conos ſeſe invicem continentes, & amplexantes, in ſolidum corpus acuminatum faceſcant.

Unguis in homine in exortu ſubmollis eſt, gracilis, & candidus, conditæque papillæ ſubmolles ſunt; undè laceratæ ſummum inferunt dolorem: versùs medium arctè nectitur ſubjectæ cuti, à qua frequentes recipit papillas; undè difficulter, & ſummo cum dolore evellitur, & interiùs ſubmollis eſt, licèt exteriùs ſolidus valdè exiſtat. Apex tandem à ſubjecta cute liber ſolidefactis papillis elongatur, & abſque ſenſu tunditur, & ſcinditur.

Ungues & ungulæ inſigne capiunt augmentum; qua ratione autem ſuccedat, difficilem exigit indaginem. Ut autem aliquid lucis obſcuro tam problemati afferamus, opportunum erit morboſos ungues pedis monſtroſè auctos exponere. In pede igitur dextro Viri cujuſdam, Anno 1689. in *Xenodochio* Sanctæ *Mariæ* de Vita defuncti, hæc obſervavi.

Omnes itaque ungues montroſi erant, & præcipuè pollicis, qui longitudine ferè auricularem digitum manus æquabat, craſſitie verò indicis latitudinem quaſi ſuperabat. Hic unguis *A* ambienti cuticulæ *B* nectebatur. Exteriùs ſtriatus erat, & rugoſus pluribus horizontalibus planis, & laminulis *C* compactus, hæcque rugoſa, & deformis ſubſtantia exporrigebatur uſque ad *D*; ita ut æquaret nativi unguis magnitudinem. Durus erat, & compactus, non tamen exteriùs unguis naturam aſſecutus; cùm friabilis eſſet in ramenta. Interiùs ea parte, qua cutim contangebat, albus erat, & ſolitam unguis *E* naturam redolebat. Elongabatur in oblongum, curvúmque corpus, quaſi cornu, quod in apice nativi unguis inciſuram *F* exhibebat. Versùs exteriora curvabatur, & quaſi ſemicirculum deſignabat. Exterior, ſuperiorque portio ſubrotunda erat, & ab exarato ungue longè diverſa; nam lævis erat, pellucida, & corneam naturam & colorem redolebat. Hujus compoſitio papillis per longum ductis, veluti ſtamine, integrabatur: hæ etenim tranſlucebant, reliquum inſtar ſubtegminis, tot laminulis, ſeu ſtratis per tranſverſum locatis, & papillas ambientibus excitabatur. Hæc ſtrata magis, & minus patebant: faciliùs occurrebant in *G*, ubi manifeſtè unguis ſtriatus erat. Emergebant quoque in parte concava *H* unguis, ubi in limbo ſubſtantia minus ſolida, & ferruminata ſolvebatur de facili in fruſtula. Pars oppoſita exarati unguis, quæ humum reſpicit, aſpera, & inæqualis erat, & craſſitie ſemidigitum per tranſverſum æquabat. Emergebat itaque ablatâ cuticulâ conditus un-

Tab. XIX. Fig. 3.

Fig. 4.

unguis *H*, in quo ex avulſa cute excitati ſulci, & laceratæ vaginulæ patebant. Ab hoc exporrigebatur reliquum unguis, quod ſcabram, aſperam, ſulciſque excavatam faciem excitabat; craſſis namque laminulis, ſeu ſtratis compaginabatur, quæ per tranſverſum ductæ in medio angulum acutum *I*, varium tamen, efficiebant; undè elatior reddebatur unguis. Hæc ſubſtantia, ſolida licèt, friabilis tamen exiſtebat, & quibuſdam in locis cornu naturam, & duritiem adepta erat. Exarata ſtrata per tranſverſum ducta in limbo continuabantur cum planis alterius ſuperficiei; ita ut continuatæ & ſeparatæ zonæ conſtituerint exaratum corpus. Hoc in concava parte magis patebat, in oppoſito autem limbo, & præcipuè in *K* ulteriori facta ferruminatione, & ſoliditate obſcurabatur continuatio. Indicata deformitas in reliquis digitis ejuſdem pedis occurrebat. Quapropter placuit indicis unguem delineare; reliqui enim breviores erant, acuminati magis, & ferè oſſei. Exoriebatur ab ungue naturali condito cuticula *L*. Exterior ſuperficies rugoſa, ſtratis congeſta, aſpera erat uſque ad *M*, ubi perpolita, lævique ſuperficie, & ſubſtantia cornu æmulabatur. Hæc laminulis quoque intimè unitis coagmentari videbatur. Oppoſita pars rugoſa, minuſque compacta exaratis ſtratis angulum *N* efformantibus integrabatur; ejuſque ſubſtantia præter apicem, non cornea, ſed dura, & friabilis erat. Strata evidenter continua erant, & ſubrotundum, acuminatumque unguem reddebant. In reliquis unguibus monſtroſis ſtratorum compages occurrebat, quæ tamen in humiliori facie acutiores angulos efficiebant, & in longius curvabantur. Ex his igitur patet, unguem excreſcere etiam deformiter, quatenus plana, & ſtrata quaſi ſubtegmen adduntur ungui, ſubminiſtrata à corpore reticulari; undè variata copia, & motu materiæ, pars exterior unguis rugoſa quidem fit, & ut plurimùm duritiem, & denſitatem cornu acquirit; ubi autem non coercetur, nec ferruminatur, ſtrata quæ horizontalia eſſe debebant, ex aliis aſſurgentibus ſurſum impulſa obliquantur; ita ut angulum efforment. Quapropter ſi eadem eſt menſura recti & obliqui, nativus unguis ſuum augmentum ſortietur ex additis planis, & ſtratis horizontalibus, & elongatis papillis per longum ductis; & cùm ungues, cuticulæ & reticularis corporis ſint additamentum, eidem velut ſurculus inſitus, materiam ab iiſdem recipient; hæc autem eructatur à ſanguineis vaſis intra ſubjectam cutim propagatis, quæ avulſo ungue manifeſtantur.

Fig. 5.

Fig. 6.

De Glandularum ſtructura epiſtola ad *Regiam Societatem.*

Anno 1688. Præclariſſimus Dominus *Ricardus Waller*, tranſmiſſo librorum faſciculo, gratâque epiſtolâ, nomine *Societatis Regiæ Anglicanæ*, ad capeſcenda intermiſſa jam ſtudia, non parùm ſollicitavit. Quare congeſtis quibuſdam in epiſtolam circa ſtructuram glandularum conglobatarum, & conſimilium, eamdem ad *Societatem Regiam* tranſmiſi, quæ ob bellicos tumultus tandem reddita, & publici juris juſſu ejuſdem Societatis facta eſt. In hac itaque, enunciatâ primò ſtructurâ miliaris glandulæ, deinde compoſitæ, & poſtremò conglobatæ, in quibus compangendis una eademque methodo & partibus utitur Natura, monui conglobatas glandulas coagmentari copioſiſſimis folliculis, & quaſi tot miliaribus glandulis, quæ nil aliud ſunt, quàm veſicæ membranoſæ ſanguineis vaſis, & nervis irrigatæ, quibus adduntur lymphatica vaſa afferentia, & deferentia, totamque molem carneis fibris ambiri, & firmari. His itaque glandulis præter jecur, pancreas, lienem, mammas, *&c.* teſtes, pericardium, pleuram, peritoneum, & vaginalem teſtium membranam enumeravi ob ſimilitudinem ſtructuræ, & uſus. At quoniam Natura præter exaratas miliares, & conglobatas glandulas, alias magis compoſitas molita eſt, quæ ultra folliculum membranoſum perpendiculariter versùs centrum, ubi concavitas excitatur, fiſtularum, ſeu vaſorum excretoriorum copiam emittunt; ideò his dilucidatis, cùm eadem ſtructura in ventriculo humano, & aliis adamuſſim occurrat, ideò ventriculum glandulam eſſe putavi, inteſtina pariter, cotyledones, & ſimilia.

Exarata de glandulis epiſtola, novis typis *Lugduni Batavorum* excuſſa, Clariſſimum *Nuckium* excitavit, qui, edito de glandulis & lymhaticis libro, neglectâ meâ poſitione, novam indicare ſtructuram, filiis artis adhuc ignotam, conatus eſt.

Nuckii doctrinam de Glandulis non conſonam eſſe exponitur.

Habet itaque conglobatam glandulam membranis ambientibus integrari, interiùs autem reticulari opere excitari, quod muſcoſum appellat; ab hoc autem ſpatia multiplicia variarum figurarum emanare, geminis pariter lymphaticulorum ſurculis ditari præter arteriarum, venarum & nervorum ſurculos; quapropter injecto mercurio per ſuperingredientia lymphatica, repletis glandulæ ſpatiis, ipſam turgere, manifeſtatis in ſuperficie ſubrotundis tumoribus. Proſequitur autem exercitationem, & ſuppoſitâ diviſione glandularum in veſicales & vaſatas, cenſet, conglomeratas glandulas vaſatas eſſe; ita ut pancreas, exempli gratiâ, ſolis venis & arteriis ita attenuatis & gracilescentibus coagmentetur, à quibus excretorium ſuboritur vas, quod ſeparatum peculiarem ſuccum derivat.

Hæc, & ſimilia Vir clariſſimus exponit, quæ ſi leviter etiam examinentur, Naturæ non conſonare, & diminutam exponere ſtructuram abundè patebit. Negari igitur non poteſt, in glandula conglobata reticularis plexus, à quo areæ deſignantur diverſarum figuram, quam poſitionem ego fusè expoſui; cujus autem naturæ ſit, licèt nomine muſci inſigniat, non tamen indicat Clariſſimus Vir; & ex ſubſtantiæ modo & connexione cum ambiente membrana patet, propaginem eſſe inveſtientis tunicæ & productarum carnearum fibrarum, ſupra quas vaſa propagantur. Quoniam autem exaratâ à me methodo in ſanis & morboſis glandulis, manifeſtantur membranoſi loculi expoſita ſpatia muſcoſi corporis occupantes, quæ ab extremis ſanguineorum vaſculorum ſurculis irrigantur, & in quos hiant ſubintrantia lymphatica, & ab his elongantur exeuntia pariter lymphatica, ideò miror à Doctiſſimo Viro hæc omiſſa & neglecta fuiſſe, & ex experimento injectionis mercurii analogo tentamini à me atramento facto, quo exteriùs ſubrotundi tumores apparent, & interiùs ſpatia replentur injecto fluido, illationem deduxiſſe, glandulas ſolis ſpatiis integraliter componi; cùm ultra ſenſum ratio etiam indicet, ſacculos neceſſarios eſſe, in quibus receptum fluidum exteriores protuberantes promat tumores, & interiora ſpatia repleat & diſtendat. Et quia ſimplices glandulæ hoc folliculo, veluti parte principe integrantur, ideò in conglobatis hæc non omittenda erat, & conſequenter deſcriptio hæc manca videtur, & ſolam nominis *Muſcoſi* novitatem continet. Folliculorum exiſtentia in morboſis conſtitutionibus patentior eluceſcit, in quibus intercepto & concreto ſucco turgent & craſſeſcunt, ut in ſingulis glanduloſis folliculis abſceſſu tentatis, vel tartareâ, morboſâque contentâ materiâ adauctis paſſim obſervamus. In ſanis pariter conglobatis glandulis longâ aquæ maceratione præparatis, reticularis plexus occurrit, cujus areas gemini, & interdum plures ſubalbi occupant folliculi, quibus ſectis concava membrana patenter apparet.

Conglobatarum expoſita ſtructura à Clariſſimo Viro propoſita ſuis quoque premitur difficultatibus: ſenſus enim abundè indicat, in pancreate, hepate & renibus miliares vel ovales folliculos reperiri, quos arteriæ & venæ multiplicibus ramis, capreolorum inſtar, ambiunt; quod evidenter injecto per arteriam emulgentem attramento in miliaribus renum glandulis ope microſcopii manifeſtatur, à quibus renales tubuli ſub ſpecie fibrarum exorti ſeparatam urinam derivant, & in pelvim deducunt. Hoc manifeſtiùs eluceſcit in monſtroſis & morboſis renibus, in quibus, ut aliàs indicavi, interdum folliculi glanduloſi ita turgent, ut acinos uvæ magnitudine æquent, circa quos vaſorum extremi rami ludunt. Idem in morboſo hepate & pancreate obſervatur. Quapropter, cùm ſenſibus conſtet, glanduloſum folliculum membra

branoſâ veſiculâ integrari, ſupra quam multiplices fines vaſorum ſanguineorum propagantur, ut in ventriculo, pleura, pericardio ſuccedit, non licèt aſſerere, arteriæ extremum tubulum anguſtatum in vas excretorium deſinere, ſed ſenſu comprobatur glandulæ folliculum peculiare eſſe corpus membranoſum, circa quod extremi fines vaſorum propagantur, & à quo exortum excretorium vas ſeparatam materiam derivat.

Anno 1689. evulgatæ ſunt publicæ Theſes à Dom. *Paulo Mino*, quarum tenor eſt:

I. *Nobiliſſimæ Animæ humanæ in corpore à D. O. M. paratum mirabile domicilium negaverit nemo, qui Sapiens eſt. Aſt illam verò hoc adeò tempore depradicatam minimæ, internaque viſcerum conformationis anatomiam nullo Vivo medico parere utilitatem noſtra firma ſententia eſt.* Concluſiones Dom. *Mini* adverſùs doctrinam authoris.

II. *Dixerint alii humorum ſeparationes ſolius beneficio conformationis ad inſtar Cribri ſe habentis à vita fieri. Hoc apud nos minimè verum eſt.*

III. *Inſectorum, Plantarumque Anatomia per exquiſitam ſuarum partium integralium reſolutionem effecta egregius certè noſtrorum temporum labor eſt. Cæterum qualis illa, quantave ſit, ditat quidem philoſophicum penu, non medicum. Mirabilis enim iſtorum entium cognita conformatio ſanandorum ægrotantium artem non promovet.*

IV. *Diſcat ergo Medicinæ Tyro diſtinctionem ſignorum diagnoſticorum, prognoſticorum, ſymptomatum, ſituſque partium organicarum quibus morborum denominationes, illorumque tempora eventuſque cognoſcuntur. Hæc enim una corporis humani anatomia utilis eſt, quam enixè Viro Medico expetendam et inquirendam ſuſtinemus.*

Exaratæ itaque Theſes, præſentibus Illuſtriſſimo & Reverendiſſimo Domino Archidiacono *Felice Marſilio*, Excellentiſſimis D. D. *Sbaralea*, *Triumphetto* & aliis, in Bibliotheca *Cœnobii P. P. Servorum Mariæ*, die 13. *Januarii* 1689. publicè diſputatæ ſunt. Quilibet igitur, qui has curſim etiam legerit, evidenter agnoſcet, pro damnandis meis ſtudiis tanquam inutilibus evulgatas eſſe; & Adverſarios, ut magis eadem conculcarent, rejectis anatomiæ & phyſiologiæ cognitionibus, empiricam medicinam verbis, non factis amplexatos eſſe.

Evulgatis hujuſmodi concluſionibus ingens rumor in Urbe & in aula ipſa, ubi adverſariorum Patroni aderant, excitatus eſt; quapropter Eminentiſſimus Cardinalis *Jo. Franciſcus Negronus*, tunc temporis de latere legatus, accitum ad ſe Dom. *Minum* hortatus eſt, ut relicto contentioſo ſtudio alios & me præcipuè, turbare in poſterum non auderet. Sed ſiniſtrâ interpretatione Adverſarii exultantes jactabant, deſperatâ meæ doctrinæ tutelâ ad Principis minas, tanquam ad ſacram anchoram me confugiſſe. Quare mediis officiis Excellentiſſimi Domini *Lælii Triumphetti* Adverſarios meos certos reddidi, me nunquam odiſſe, nec oppugnare philoſophicam libertatem, & Eminentiſſimi Principis monita, me inſcio, emanaſſe, & in votis mihi eſſe, ut liberè contra mea aſſerta publici juris facerent quicquid ipſis arrideret, intra tamen terminos honeſtæ, nec contumelioſæ diſputationis.

Elabente ejuſdem anni *Maio* menſe prodiit in lucem libellus abſque auctoris nomine, & furtim impreſſus, cujus titulus erat: Hic libellus videatur infra, cui annexa eſt auctoris reſponſio.

De Recentiorum Medicorum ſtudio Diſſertatio Epiſtolaris ad Amicum.

In hoc libello auctor ſuppoſitâ empiricâ ſectâ damnare tentat anatomicas exercitationes ad minima miſcroſcopio factas in hominibus, brutis & plantis, eaſque ut inutiles, & libidinis ingenii abortus, vituperat & irridet.

Ut

Vide infra reſponſum *Italico* ſermone ab auctore conſcriptum, cui addidimus latinam verſionem ad majorem omnium intelligentiam.

Ut hujus diſſertationis epiſtolaris copiam amicis facerem, novam editionem *Parmæ* meis impenſis curavi, & advenis dono dedi, & tandem ſubſeciuis horis reſponſum dedi, quod his ſubnectere placuit.

Eodem pariter anno ineunte vere Dominus *Jo. Baptiſta Triumphettus* proluſionem in horto medico Romanæ ſapientiæ habitam evulgavit, in qua damnatis ut inutilibus *Anatomia*, *Zootomia*, *Dendranatome*, & *Chymia*, *Plantarum* ſtudium inculcavit medicis. Et licèt *Phyſiologiam* non averſari fateatur, hæc tamen habuit: *Ut nonnullorum medicorum ingenia compeſceret, ut naturales diſquiſitiones unicæ eruendæ veritati oblectamento deditas, meris Philoſophis & Nobilioribus viris voluptatis genio tractantibus cederent.* In hac autem proluſione eaſdem omninò auctoritates & rationes expoſuit quæ ab auctore *Diſſertationis de Recentiorum Medicorum ſtudio* habentur. Et quoniam hæc, ut ex ironiis & jocis inſertis patet, eo fine evulgata videtur, ut mea opuſcula, meamque, ſi quæ ſit, exiſtimationem peſſundaret, ideò Excellentiſſimus Dominus *Lælius Triumphettus*, ejuſdem frater germanus, in ſignum amicitiæ & obſervantiæ erga me, ut ejus nomine mihi atteſtatus eſt Præclariſſimus Dom. *Dominicus Guglielminus*, quæcumque exemplaria ipſi obvia publicè lacerando germani fratis decretum damnavit.

Annò 1691. *Innocentii* XII. medicus ſecretus creatur.

Anno 1691. placuit ſummo Pontifici *Innocentio* XII. humaniſſimis juſſibus me *Romam* accire propriæ cuſtodiendæ ſalutis gratiâ; undè tanti Principis munificentiâ medicus ſecretus, & inter familiares participantes à cubiculo creatus, iter cœpi, quod, non obſtante corporis pragreſſis ægritudinibus feſſi impotentiâ, felix ſucceſſit. Interea Clariſſimus *Jo. Bonhius* Prælectionem *Lipſiæ* habitam & typis editam ad me tranſmiſit, in qua ſuperiùs indicatæ epiſtolæ ad Amicum datæ argumentum impugnare ſatagit, vindicando mea ſtudia, anatomicas ſcilicet exercitationes ab Adverſarii calumniis, eorumque utilitatem in medicina etiam practica demonſtrando.

Anno 1694. Novemb. 29. *Annoque Ætatis* 67.
Apoplexia correptus Auctor ſummo omnium mœrore Romæ *in Palatio* Quirinali *moritur.*

MAR-

MARCELLI MALPIGHII PHILOSOPHI ET MEDICI BONONIENSIS,

E Regia Societate Anglicana,

DE

Structura *Glandularum Conglobatarum* Conſimiliumque Partium,

EPISTOLA,

REGIÆ SOCIETATI

LONDINI *ad Scientiam Naturalem promovendam inſtitutæ, Dicata.*

4. *Dec.* 1688.

Epiſtola hæc accuratiſſimi Naturæ Inveſtigatoris, Inventis Anatomicis fœliciſſimi, Marcelli Malpighii, *Philoſophi & Medici Bononienſis*, REGIÆ SOCIETATIS ANG. *Symmyſtæ digniſſimi, de Structura* Glandularum Conglobatarum *Conſimiliumque Partium, Typis mandetur.*

Carbery *Præſ. Reg. Soc.*

MA

MAGNÆ SOCIETATI REGIÆ ANGLICANÆ

MARCELLUS MALPIGHIUS.

S. P.

VESTRA iterum ſtudia, Sodales Doctiſſimi, poſt multorum annorum ſilentium interpello. Hactenus enim enervatus animus, & familiares curæ à Naturæ meditatione feriari coegerunt. Anxius, fateor, quorundam ſemper dilucidationem phænomenorum, & præcipuè circa *Glandularum conglobatarum* ſtructuram exoptavi; quod quidem unum poſt evulgatas *de Viſcerum ſtructura* exercitationes, interpolatis vicibus & remiſſo ſtudio indagabam; ſed præter implicitam in glandulis ſtructuræ machinam me plurimùm morabatur ſagaciſſimorum Virorum firmum illud aſſertum, *Conglobatas* ſcilicet *glandulas* non aliud eſſe, quàm vaſorum implicatum nexum; undè, licèt ſubobſcurè peculiaris mihi appareret compages, hanc tamen velut illudens phantaſma neglexi, donec revocatis ſeveriori curâ ſtudiis, improbo tandem labore Glandularum conglobatarum ſtructuram, aliarumque conſimilium partium analogam compagem dilucidè, ni fallor, mihi viſum eſt detexiſſe. Quæ igitur obſervata longo temporis tractu collegi, brevibus Vobis famigeratiſſimis Viris aperiam, ut inſtitutâ de more accuratiſſimâ indagine, tam obſcura & neceſſaria machina erudito Orbi innoteſcat.

Glandularum, quæ *congobatæ* vulgariter appellantur, multiplices ſunt ſpecies, ſi ſpectemus exteriorem configurationem, internam compagem, & diverſos ſuccos per propria excretoria vaſcula eructatos. Harum nonnullas, & præcipuè ſimpliciores, aliàs indicavi, & circa ipſas parùm immorari nunc liceat.

Naturæ itaque ordo, attentâ majori vel minori ſimplicitate, organorumque multiplicitate, talis videtur eſſe, ut alias etiam in Epiſtola ad eruditiſſ. *Sponium* indicavi. *Glandula*, quâ palatum, œſophagus, inteſtina, & conſimiles partes copioſè ditantur, eſt omnium *ſimpliciſſima*, & idea reliquarum glandularum: Hæc itaque *folliculo*

membranoſo, ſeu *loculo* conſtat, qui ovali, interdum rotundâ; quandoque lenticulari, vel oblongâ conſtat formâ; concavitate pollet, quæ ut plurimùm in vaſculum excretorium aperitur, quo ſeparatus humor in peculiarem capacitatem, vel foràs extrà pellitur. Circa loculum, ſeu folliculum vaſa ſanguinea, & nervi diramantur, & ut conjecturâ aſſequi licet, carneæ fibræ circunducuntur, vel ſaltem ſub plano extenſi muſculi locantur, ut in ventriculo, & œſophago patet. Huic proximæ ſuccedunt Glandulæ majori loculorum numero ditatæ, quales ſunt in facie, in labiis, in quibuſdam cutis partibus, circa pudendum, & palatum; excretorio namque vaſculo, interdum oblongo multiplices appenduntur loculi membranoſi in ipſum hiantes, circa quos ſanguinea vaſa, & nervi ramificantur. Exaratam glandularum ſtructuram in conglobatis glandulis Natura obnubilat, nec oblita ſimplicitatis ſuæ, expoſitâ methodo in his compangendis procedit. Conglobatæ omnium conſenſu dicuntur glanduloſa corpora ſolida, interdum dura, quandoque flexibilia, & tenera, ut plurimùm depreſſæ figuræ, à quibus vaſa ſuccum à ſanguine diverſum promentia emanant. Locantur ad alas, ad inguina, in pinguedine, in meſenterio, & in tota ferè corporis regione. Hæ igitur glandulæ exteriùs membranâ valde densâ inveſtiuntur, quæ ſanguineorum vaſorum lateralibus ramis irrigatur. Sub hac carneæ fibræ circulariter ductæ locantur, quæ horizontaliter glandulæ corpus penetrant. Membrana hæc ulteriùs quamplurimis frequenter protuberat minimis tuberculis rotundis, ex contentis intra glandulam turgentibus corporibus. Diductis membranis, vel ſatiùs factâ per longum cultro glandulæ ſectione, diuturnâ ejuſdem maceratione aquâ communi, diligenti indagine hæc occurrunt.

Primò ab ambiente membranâ *carneæ fibræ* per tranſverſum ductæ emergunt; Hæ autem non parallelæ ducuntur, ſed obliquatæ ſibi occurrunt, & lacertorum inoſculatione, vel ſaltem implicatione, multiplices, & penè innumeras retis areas efformant, quæ ſubrotundæ ſunt, quandoque angulares, & magnitudine diſpares. In medio cujuſcunque areæ locatur loculus, ſeu folliculus glanduloſus, qui rotundâ, vel ovali conſtat formâ, & ex majori, minorive contenti corporis copia amplior, vel contractior redditur. Membranâ candidâ integratur molli, quæ evacuato humore in ſeipſam collabitur, & ſi ſecetur, concavitas obvia fit, & perſimilis eſt glandulis Lienis. Interdum gemini loculi, vel tres in eadem area continentur. Quoniam tamen contrectatis glandulis hujuſmodi loculi exinaniti contrahuntur, & obſcurantur, ideò non perpetuò facilè patent, & per plura luſtra meam mentem, & oculos dubios reddidêre; tandem in glandulis ægrotantium boum, & ſimilium effulſit lux; interdum enim adauctas glandulas ad latitudinem manûs deprehendi, in quibus loculi tartareâ materiâ referti ita turgebant, ut exiguâ indagine paterent. Deductâ igitur obſervatione in minùs morboſas, & poſtremò in integrè ſanas, vera patuit compages. In exaratis itaque glandulis, quæ obſtructæ dicuntur, folliculorum membrana ſolidior, & craſſior exiſtit, factâ comparatione cum ſanis, & circa ipſas occurrunt manifeſtiores propagines vaſorum ſanguineorum varicoſæ, & reticulares, quas interdum in loculis grandioribus, & quaſi rubicundis admiratus ſum. Ut autem in ſingulis glandulis emergant loculi, exterior glandulæ portio luſtretur; nam ſinguli tumores ex turgentibus intus loculis patent, & ſectâ glandulâ, ſub ipſa membrana loculorum ordines, fibrarum areis circumſepti, occurrunt. Glandularum expoſiti folliculi replentur humore quodam cinereo, & parùm diaphano, ſi in Naturæ ſtatu ſpectentur; cæterùm ægrotante animali diverſa corpora continentur, ut plurimùm tartarei, mucoſique humores, vel concreti ſucci, ut in reliquis tumoribus paſſim obſervamus.

Ap-

Appenduntur loculi *vaſis ſanguineis* ſupra fibrarum carnearum faſciculos excurrentibus, & areas efformantibus; quare varia ſtrata hujuſmodi arearum, & ſpatiorum ſuperpoſitorum, glandulæ corpus integrant. Sanguinea vaſa, arteriæ ſcilicet, & venæ deſcriptas glandulas intrant multiplici frequenter ramo, ipſarum latus ſubeunte, & in quibuſdam grandioribus glandulis, tracheæ hærentibus, vaſa ingrediuntur ventrem, ubi glandularum oppoſitæ extremitates reflexæ, & invicem approximatæ ſinum efformant. Vaſa hæc ſubingreſſa rete efficiunt inſigniori-bus ramis, & extremis propaginibus in loculos, & parietes arearum deſinere videntur. Nervi quoque multiplices, & interdum unus ſubintrat glandulæ corpus. Et licèt in quibuſdam glandulis interiùs reticularis textura ad modum raræ membranæ appareat; filamenta tamen illa non omnia ſunt nervoſa, ſed frequenter ſunt portiones carnearum fibrarum graciliium, & laciniatæ membranæ, quæ exteriùs univerſam ambit glandulam. Exarata hucuſque Conglobatarum ſtructura in Brutis obſervata, & præcipuè in Bove, in Homine etiam manifeſtatur, ſi tamen longâ maceratione glandulæ præparentur.

An præter expoſita ſanguinea vaſa, & nervos, aliud vaſorum genus à glandulis promatur, quod vicem *excretorii vaſis* habeat, indagandum venit. Ut autem in re tam difficili, in qua nec cultri opus, nec ſeparatio haberi poteſt ob ſubſtantiæ friabilitatem, & partium exiguitatem, faciliùs incedamus, datis quibuſdam ſenſatis obſervationibus conjecturando procedemus. Certum eſt igitur, conglobatis glandulis *lymphatica vaſa* appendi, quæ cum ipſarum ſubſtantia intimum commercium habent, undè unicum lymphaticum minimas penetrat glandulas, & frequentiſſimè multiplicia ſubintrant grandiores glandulas; ita ut ex his, quæ hucuſque obſervare potui, aſſerere liceat, quamlibet conglobatam glandulam lympaticis ditari. Horum progreſſus, & inſinuatio ob membranarum mollitiem, glandularum reſiſtentiam ex reticulari opere, diſſolutione attingi non poteſt. Quapropter quædam tantùm ennunciabo tentamina, à quibus lucem mutuari licebit. In Aſino, ut ſæpiùs obſervavi, conſpicuum, oblongumque excurrit lymphaticum vas inſigne per meſocolum, à quo lateraliter rami promuntur, qui evidenter glandulas intra tunicas meſenterii locatas non longè ab inteſtino ſubintrant. Immiſſum igitur atramentum, exaratum lymphaticum celeriter & fœliciter excurrit, & manifeſtat expoſitum ductum uſque ad glandulas conglobatas in meſenterii centro ſituatas, & delineatâ anaglypticè ramificatione, qualis in arborum foliis occurrit, totam glandulæ ſubſtantiam altè inficit, quin & laterales etiam glandulas per peculiares ramos tranſductum ſubintrat, manifeſtatâ eâdem ſurculorum propagine; nec ſiſtit hîc atramentum, ſed ulteriùs ab expoſitis glandulis per ſubortos lymphaticos ductus versùs receptaculum productos erumpens, in chyli ciſternam poſtremò ſeſe inſinuat. Aliud quoque addam, quod caſu mihi obſervandum in bove contigit, in quo tres glandulæ cavæ hepatis parti monſtroſè adauctæ hærebant, ita ut quælibet magnitudinem ovi anſerini æquaret; & cùm lymphaticum vas inſigne pluribus ſurculis in unam ex expoſitis glandulis productum appareret, immiſſo atramento ſyringâ intra exaratum lymphaticum versùs glandulam, illicò exteriùs emersêre loculi glandulam conglobatam compaginantes, atramento turgidi, & ingens portio ejuſdem glandulæ denigrata eſt, turgentibus reliquis lymphaticis ſurculis ultrà productis; factâ deinde loculorum apertione, atramentum in ſingulis ſtagnabat.

Ex his igitur conjectari licet, lymphatica vaſa è glandulis, poſtremò ſaltem, derivare *Lympham.* Et licèt in aliquibus glandulis eamdem inferant; quoniam tamen ibidem ſubſiſtere non poteſt appulſa lympha, & alium exigit terminum, ideò inferentium, & efferentium vaſorum communio neceſſaria extat, & loculi etiam in intermediis hu-

juſmodi glandulis commercium cum exaratis ambobus lymphaticis habent. Quapropter dubitare poſſumus, an Natura in determinatis, & frequentibus locis appendat lymphaticis vaſculis intermedias has glandulas, ut novâ additâ materiâ, & impulſu, fœlicior ſuccedat motus lymphæ uſque ad receptaculum chyli; ex carneis enim fibris glandulas ambientibus, & loculos colligantibus, compulſivus addi poteſt motus pertranſeunti, & ſeparatæ lymphæ. Hinc in lymphaticorum tubulis frequentiſſimæ obſervantur valvulæ, quæ primi impellentis languidum motum demonſtrant.

An verò *primus exortus*, & *origo lymphaticorum vaſorum* ſit à *glandulis minoribus* tanquam à fontibus, dubium eſt, quod meam adhuc torquet mentem, cujus gratiâ hæc mihi conjectari ex diverſis obſervationibus placuit. Primò certum eſt, in exarato meſocolo aſinino, & reliquâ meſenterii portione, quâ craſſa colligantur inteſtina, non longè ab his locari glandulas copioſas, quæ in tabeſcentibus animalibus ob diaphaneitatem, & laxitatem membranarum evidenter patent, à quibus lymphatica pluribus ſurculis per eaſdem glandulas diſperſis emergunt, & ſurſum elongata in truncum hiant, qui ad centrum, ut mox indicavi, deducitur; ultra verò glandulas ea in parte meſenterii, quæ nectitur inteſtinis, ut plurimùm nullum obſervatur ulteriùs productum lymphaticum. Aliquando unum, vel alterum deprehendi minimum, cujus terminationem mihi non licuit attingere, cùm interdum obliquetur ſub ſanguineis vaſculis, & quandoque inteſtinorum membranis obſcuretur. Nec juvat injectio; etenim obſtantibus valvulis infuſum atramentum verſùs glandulas minores, & miliares non ſuperat reſiſtentiam valvularum, ſed potiùs inverſo motu ſurſum excurrit verſùs meſenterii centrum. Ad inguina ejuſdem animalis à conglobata mollique glandulâ, copioſa, & varicoſa erumpunt lymphatica, quæ non longè conſimilem glandulam ſubingreſſa in unum canalem anſerinæ pennæ ſimilem hiant; ita ut admiſſum atramentum in proximum, & continuatum receptaculum chyli deducatur. Ab ultima itaque glandula ulteriores productiones attingere non potui, quæ ſi fortè aderant, vel exinanita obſcurabantur, aut præparatione lacerabantur: ex his itaque patet, lymphatica vaſa emanantia ſurculis à glandulis minoribus medio trunco, vel iiſdem ramis glandulæ ampliori inſeri, à qua emergentia tandem in ciſternam chyli exonerari, & terminari, & exinde non improbabiliter primum exortum à minima glandula haberi, cùm lymphæ materia intermediis glandulis augeatur, & in minimis frequentiſſimè ulterior vaſorum progreſſus non habeatur.

Non minor difficultas eſt circa *exortum vaſorum lymphaticorum*, quæ copioſa occurrunt *in viſceribus*, & præcipuè in *hepate*, & *liene*. Et licèt plura molitus fuerim tentamina pro horum exploratione, non tamen adhuc mihi evidentem licuit attingere primam eorundem originem. Ut autem diſtinctiùs pateant lymphatica in hepate & liene, diuturna immerſio in aqua fiat; ex ſubingredienti namque ſenſim humore tument, & manifeſtantur, ita ut nil pulchrius conſpici poſſit, ſi præcipuè obſervatio tentetur in vitulino, & ovino liene, cujus exterior membrana avulſa, & ſupra vitrum extenſa, patula reddit vaſa. Tanta eſt in liene exaratorum lymphaticorum copia, & diramatio, ut nec calamo, nec typis exprimi poſſit. Horum trunci circa craſſiorem lienis partem exeunt, ubi ſanguinea vaſa ingrediuntur, & egrediuntur. Producuntur autem per totam lienis extimam ſuperficiem per longum obliquè exporrecti, & inter utramque membranam, carneam ſcilicet, & extimam, ramificantur. Multiplices ſunt trunci, & mutuis anaſtomoſibus inoſculantur, ita ut quamplurimæ fiant areæ minoribus ſurculis occupatæ. Copioſiſſimæ ſunt valvulæ, undè inæqualis conſurgit trunci, & ramorum latitudo. Quandoque trunci extenduntur in latum quendam tubum, & quaſi corculum, in quod multiplices deſinunt rami, qui contiguis inoſculantur; ita ut tota viſceris utraque facies

facies cooperiatur. Horum vaſorum extremos fines aſſequi non potui; major namque ipſorum portio verſùs limbum obliquè exporrecta, ubi gracileſcentem extremitatem attingit, flectitur, & lymphatico vaſculo per longum craſſitudinis excurrenti anaſtomozatur; ita ut oblongis areis rete conſurgat.

Diu ſollicitè quæſivi, an *corpus aliquod extremis lymphaticorum ſurculis appendatur*, quo mediante *lympha* ſeparetur, & expoſitis vaſculis communicetur; nec adhuc quid certi enunciare mihi licet: infuſus enim aer, vel coloratum liquidum verſùs extremos fines, viam non invenit, obſtantibus valvulis frequentiſſimis, ſolùmque excurrit verſùs truncum eleganti ſpectaculo. Sinite tamen, ut quæ in nonnullorum brutorum liene ſæpiùs deprehendi, Vobis aperiam. In Liene itaque ovis diu aquâ macerato, non ſolùm lymphatica turgida, & patentia redduntur, verùm etiam in extima ſuperficie circa limbum veſiculæ, ſeu membranoſi loculi miliares copioſi emergunt, diaphano referti ſucco, qui manifeſtè appenduntur extremis ſurculis ſanguineis à profundo lienis erumpentibus, & inter membranas, exteriorem ſcilicet, & interiorem reflexis, & propagatis. In his igitur frequenter ſtagnat diaphanus humor; & licèt continuationem cum expoſitis lymphaticis vaſculis attingere nequiverim, conjectatus tamen ſum, cùm nullum aliud obſervetur excretorium vaſculum, & contentus humor perſimilis ſit lymphæ, in extimos lymphaticorum ſurculos exonerari, tanquam in propria excretoria vaſa. Quid ſimile in vaſis hinc inde in vaccino utero olim detectis obſervatur, quorum extremis ſurculis ovales, & ſubrotundi hærent ſacculi, à quibus glutinoſus ſeparatur humor, & trunco communicatur. His quoque lucem mutuare poteſt morboſa viſcerum conſtitutio, quâ concreta, congeſtaque in exaratis loculis lympha ipſorum exiſtentiam manifeſtare poteſt; Plura enim leguntur apud Auctores, quibus patet, vi morbi circa lienem, hepar, aliaque viſcera, tumores miliares, & lenticulares copioſiſſimos obſervari. Memini, me in cadavere Viri Nobilis in extima ſuperficie ſplenis, jecoris & inteſtinorum innumera ferè tubercula, lentis inſtar, luxuriantia vidiſſe. Dies itaque rei tam obſcuræ lucem feret, veſtraque fœlicitas, & ſagacitas veritatem aperiet. A quonam fonte derivetur materia lymphæ, adhuc quæritur. Probabile tamen cenſerem, hanc ab arteriis, velut à communi penu, emanare, cùm interdum etiam ſanguineâ ſuffuſa tincturâ conſpiciatur.

Determinatâ compage glandularum, quæ Conglobatæ appellantur, indicatiſque ipſarum vaſculis, unum addendum videtur, quod multorum ingeniis impoſuit, *varius ſcilicet glandularum interior color*, & earundem *ſoliditas*; undè nonnulli deduxere ex diverſo ſubſtantiæ modo, & colore, naturæ varietatem, & conſequenter diverſum uſum; Conſtat etenim, in aliquibus glandulis per longum ſectis, colorem cinereum, violaceum, quandoque rubrum, & non raro fuſcum obſervari; quin in una, eademque glandula, ut non ſemel mihi contigit in amplis ad latitudinem trium digitorum ſectis per longum, variæ quaſi zonæ diverſi coloris occurrunt; ita ut imponant, in glandula parenchyma proprium reperiri, quod variâ coagmentetur ſubſtantiâ. Ex his tamen, quæ multiplicibus inſpectionibus & tentaminibus obſervavi, patere videtur, glandulas ſecundum naturam degentes ſolis exaratis partibus integrari, & ex morbo varias reddi. Si itaque longâ maceratione ſectæ hujuſmodi glandulæ præparentur, elicitur concretus humor, qui utplurimùm in ſpatiis arearum congeſtus ſtagnat; eſt enim tartarei ichoris portio per venas non tranſducta, quæ amiſſo motu, in minimos globulos, & ſtamenta concreſcit. Interdum extremæ vaſorum propagines, quaſi arborum minimæ radices, coagulato, infectoque ſucco turgent; undè extenſæ colorem communicant, & non raro glanduloſi loculi eodem ſucco tartareo, ſubflavo, cinereo vel violaceo, & ambientia ipſa vaſa turgent; undè totius glandulæ corpus eodem infici videtur colore.

Hoc

Hoc paſſim in hominibus, brutiſque, & præcipuè in Bove occurrit, in quo ſæpiſſimè ex morbo, glandulæ obſtruuntur concretâ, luteâque ſubſtantiâ & fruſtulis carneis diverſæ figuræ ramentoſæ, coloris ſubalbi cum aliquali ſoliditate, & conſiſtentia. Quinimo eadem morboſa conſtitutio ultra glandulas, pulmones quoque afficit, cùm hujuſmodi ſubſtantia ſolida lutea in pulmonum veſiculis ſtagnans ingentem tuberculorum congeriem efficiat, ulteriori ſcilicet inſinuatione morboſæ lymphæ, & ſanguinis in vias ſpiritûs. Quâ ratione autem contingat, lucem ferre poteſt obſervatio in hydropicorum ſero per ſcrotum educto ſæpiùs facta; Extractum namque ſerum, cui vitriolum miſcui, poſt aliquot dies vas figulinum vitreatum penetravit foras exſudando, & ſenſim evaporavit, relicto ſedimento lutei coloris, perſimile exaratæ ſubſtantiæ in loculis glandularum ægrotantium repertæ; cùm tractu temporis in lateribus, & in fundo vaſis, exhauſto humido, minimæ plantulæ, quaſi pulmonariæ, vel coralloidis, eleganter attollantur cum pilis candidis, qui ſunt naturæ nitroſæ, ut exploratione igne factâ, patet. Ulteriùs affuſo vitriolo ſero ſanguinis humani, ſolida excitatur gelatina cinerei coloris, quæ ſenſim exſiccata, durior, & compactior redditur; & poſtremò eadem lympha è thoracico ductu deprompta aſperſione vitrioli pulveriſati concreſcit in gelatinam; hæc tandem exſiccata ultra vitrioli concreti portiones, pilos nitri exhibet. Ubi igitur vitriolatæ particulæ à ſanguine derivatæ in glandulis luxuriant, lympha ſtagnans concreſcere poteſt, & velut aqua fortis reddita in adjacentes & contiguas partes irruens, ibique ſubſiſtens, ſubſtantiæ modum, & colorem glandulæ variare poteſt.

Color quoque *glandularum* diverſus redditur ex *arcta*, *laxaque* magis *compage*; In aliquibus enim glandulæ partibus latiores ſunt areæ, ubi copioſus fœliciter ſeparatur humor; in alia autem portione, ubi nulla ferè fit ſecretio, & collectio ſucci, ita anguſtantur areæ, ut minimum remaneat ſpatium, & inconſpicua quoque ſit moles loculi; undè carnearum fibrarum, & vaſorum color variat ab apparentia partis, ubi ampli, & turgidi luxuriant loculi. In pinguedine, & interſtitiis muſculorum, & intra ipſas conglobatas glandulas frequenter glandulæ minores cicerum ſeminibus, rubræ reperiuntur, quæ ſectæ concretum ſanguinem ultra loculos continent. Quare ex his omnibus mihi conjectari placuit, glandularum compagem de facili vitiari; undè obſtructis meatibus, vel plus juſto laxatis, deficientibus volatilibus particulis, fluiditatem inducentibus, vel luxuriantibus coagulativis ſalibus, congeſtiones fieri, & conſequenter ineptam reddi pro ſeparatione lymphæ; hinc Naturam tam multiplices glandulas condidiſſe, ut deficientibus aliquibus, aliæ præſtò eſſent.

Circa *laxitatem*, & *ſoliditatem glandularum*, à qua nonnulli arguunt *diverſam ſubſtantiam*, & *operationem*, philoſophari licet, mollitiem ortum trahere à majori loculorum copia, eorumque potiori amplitudine; undè laxiores ſunt areæ, contenti fluidi copioſior proventus, & ita glandula preſſionibus cedendo, mollis apparet; In aliis autem, ubi tartareæ materiæ copia loculos, vaſa, vel interſtitia replet, non ſolùm glandulæ corpus denſum, & durum, renitenſque efficitur, verùm ejus moles longè auctior redditur. Interdum etiam oppoſitâ methodo anguſtatis vaſis, exinanitis loculis, & quaſi convulſis, & retractis fibrarum faſciculis, minor, gracilis, & dura redditur glandulæ moles.

Diſcuſſis itaque his, quæ in conglobatis glandulis ſubſtantiæ varietatem, & compagem indicare videbantur, *aliarum glandularum ſtructuram* Vobis aperiam, in qua Natura analogo licèt artificio, vario tamen procedit. In glandulis igitur, quæ *ſubcenturiati renes* appellantur, tam arcta eſt partium compoſitio, ut difficulter earum diſſolutio pateat. Quæ tamen poſt diutinas aggreſſiones colligere potui, Vobis communicabo. Sectâ itaque hujuſmodi glandulâ per longum (ſolida enim, & denſa eſt)

ejus

ejus moles integrari videtur fibroſis corporibus à peripheria versùs medium deductis, ut in renibus contingit. Hæc autem corpora ſublutea ſunt, & ſanguineis vaſis irrigata; ſubrubro inficiuntur colore. Fiſtuloſa ſunt probabiliter, & excretoria vaſa: exortum verò trahunt à luteis quibuſdam corporibus inter ipſorum extremitates, & membranam ambientem locatis. Lutea hæc corpora ovalem utplurimum, non rarò depreſſam ſervant figuram, & probabiliter ſunt loculi glandularum, quibus mediis ſeparatus humor per fiſtuloſa corpora, tanquam per excretoria vaſa, versùs centrum demandantur. Vaſa excretoria hiant, vel ſaltem continua ſunt cum ſubſtantia quadam cinerea, mucoſa, cujus naturam, & minimam compoſitionem certò aſſequi mihi non licuit, quamvis interdum ſubrotundis coagmentari videatur minimis corporibus. Illud tamen evidenter obſervavi, eleganti vaſorum reti, & præcipuè nervis copioſiſſimis, candidiſque, & reticulariter implicitis irrigari; undè verſimile videtur, hâc ſubſtantiâ ulteriorem fieri ſeparationem à nervis, vel ſatius eſſe appendicem excretoriorum vaſorum, eorumque extremitatum, cùm immediatè nectatur ductui lato, & amplo, qui per longum exporrectus foras aperitur, & in emulgentes venas exoneratur, altero autem capite ramos copioſos promit, à quibus ſeparatum à glandulis, & fiſtulis humorem recipit. Sinus hic membranâ tenui velatur, quæ innumeris foraminibus pertunditur, quorum forma inæqualis eſt, ita ut probabile ſit, multiplicia excretoria interiùs in concavitatem hiare, à qua in exarata ſtigmata patet aditus, ut in renibus etiam proportionaliter obſervatur. Analogam ſtructuram admiratus ſum in glandulis locatis in inteſtino hærente ventriculo carnoſo pullorum & gallinarum; etenim hæ copioſiſſimæ ſunt, & elegantiſſimis ſanguineis vaſis ambiuntur, exteriúſque carnosâ inteſtini membranâ firmantur. Piſi formam, & magnitudinem æmulantur, & patenti orificio, velut excretorio vaſe, in concavitatem inteſtini hiant, & aperiuntur, undè mucoſus ſuccus, ptiſanæ hordeaceæ ſimilis, exprimitur. Glandulæ hujuſmodi exteriùs membranâ tanquam loculo, & principali organo de more integrantur. Interiùs concavitas obſervatur, quæ orificia quamplurima inæqualis figuræ, & magnitudinis exhibet; Inter exteriorem namque membranam, & concavitatem mediam, craſſum locatur corpus, quod diligenti luſtratione ſolutum in filamenta, & fiſtuloſa corpora apparet. Quapropter veriſimile eſt, ſeparatum in folliculo ambiente ſuccum per fiſtuloſa corpora, tanquam per excretoria vaſa, in concavitatem deferri, quorum extremitatibus rete extenditur, cujus inæquales areæ, quaſi tot ſtigmata repræſentant, quibus eructatus mucoſus ſuccus primò recipitur, deinde in concavitatem derivatur.

Poſtremò aliam Vobis indicabo diverſitatem in *glandulis quibuſdam* obſervatam; quæ *venis continuatæ*, per longum, venæ ramum, vel ſaltem ſinum habent. Hæ conglobantur in corpus denſum, gracile, longitudinis auricularis digiti, quod versùs apicem ramo contiguæ venæ, ſeu ſinu per longum obliquè excurrenti communicat. In hoc ductu copioſa orificia manifeſtantur, ambiens verò ſubſtantia de more coagmentatur rotundis veſiculis, ſeu glandularum loculis, quæ intra areas à rete excitatas, ut in aliis expoſuimus, locantur. At quoniam ichor in ſinu recolligitur ſeparatus in loculis, ideò neceſſariò intercedere debet excretorium vas loco lymphaticorum, vel fiſtularum, quod ſagacioribus tandem occurret.

Huc uſque ex luſtratis conglobatis glandulis videtur Natura unâ, ſimplicique incedere methodo, dum ſcilicet excretorio vaſi appendit unum, modò plures folliculos, ſeu acinos membranoſos, quibus mediantibus à vaſis peculiarem ſeparat humorem, eumque recollectum foras eructat. Eodem pariter artificio in compangendis viſceribus Naturam uſam aliàs indicavimus, monentes, jecur, cerebrum, & renes glan-

T dulas

dulas eſſe, quibus mammas, teſtes, aliaſque conſimiles partes addere poſſumus; In hi etenim folliculorum compages excretoriis vaſculis appenſa copiosè probat.

Nec opus eſt, ut iterum repetam curioſam *Renum* fabricam in Illuſtriſſimo Domino *Antonio Davia*, Senatoris fratre, à me obſervatam, & aliàs eruditiſſimo *Sponi* participatam, cujus ren ſiniſter uvæ ingentem racemum referebat; Glanduloſi namque folliculi membranâ excitati pelvi continuabantur, undè ſeparata urina in iiſdem, in pelvim irruebat. Hoc addam, eandem adamuſſim ſtructuram in Illuſtriſſima Comitiſſa *Panthaſilea* ſorore exarati Domini *Antonii*, Uxore Illuſtriſſimi Senatoris Comitis *de Graſſis*, obſervatam fuiſſe à Præclariſſimo mihique Amiciſſimo Domino *Sylveſtro Bonfiliolo.*

Cerebri glanduloſam naturam membranoſis folliculis congeſtam mirabilis hiſtoria Puellæ à Doctiſſimo Wepfero expoſita, nervosè & evidenter probat, in qua totum cranium innumerarum ferè veſicularum congerie replebatur, à quibus exortæ fibræ verſùs baſim deducebantur. Non ſemel ingens veſica cerebri vices ſuplevit.

Hepatis glanduloſam naturam, præter aliàs indicata, abundè firmare poſſunt obſervationes hydatidum, & tuberculorum, tartaro, vel concretis ſuccis turgidorum. Et licèt in hepate folliculi glanduloſi interdum longiores reddantur, ſunt tamen veluti tot cæca inteſtinula glandulosâ membranâ excitata, quod in pancreate, de cujus glanduloſa natura nemo dubitat, deprehenditur; ita ut Natura folliculos rotundos, interdum ovales, non rarò oblongos, Cæci inſtar efformet, quibus tamen perpetuò, ut ſeparationis organo, utitur. Hoc totum evidentiſſimè conſpicimus in piſcibus, & inſectis; In Xyphia etenim, Aſello, & aliis, ut optimè obſervat famigeratiſſimus *Redi*, loco pancreatis vas excretorium Natura parat, arboris inſtar, cui cæcales utriculos appendit, quibus mediis pancreaticus ſuccus ſeparatur. In bombycibus, & conſimilibus inſectis, loco pancreatis inteſtinulum locavit Natura, quod carneis fibris cingitur, & dum anguſtatur, quaſi Colon, appendices lateraliter promit, intus ſeparatum ſuccum continens, unáque cum hepatico ductu in ventriculi fundum hiat. Hepar quoque eâdem metamorphoſi gaudet; Nam in *cancris* loco acinorum, & folliculorum conglobatorum cæcales ſacculi occurrunt, quibus ſeparatur, & coacervatur bilis; & in erucis ipſis, & bombyce inteſtinula oblonga appendicibus ut ſuprà donata obſervantur. In Talpa Imperati, gryllo & conſimilibus hepatis loco, multiplicium Cæcorum congeries inteſtino appenditur. Quapropter non improbabilem cenſeo illorum ſententiam, qui *Teſtes* inter glandulas recenſent; nec puto ſollicitè quærendas eſſe minimas glandulas in ipſorum compage; cùm ſufficere probabiliter poſſint inteſtinula membranoſa, quibus tota ipſorum moles coagmentatur; ſunt enim velut cæcales oblongi folliculi, quorum excretoria vaſa continentes membranas perforantia, in *epididymidis* corpus conglomerantur, & tandem in unum deſinunt. In inſectis, & præcipuè in locuſtis hæc inteſtinula, quaſi brevium cæcorum congeries, teſtes efformant.

Sed ulteriùs procedit Natura primævæ ſuæ ſimplicitatis non oblita. Nec ex his, quæ Vobis, ſodales Doctiſſimi, communicaturus ſum, objiciatis, me omnia uno calceo metiri, ſolamque cupreſſum ſimulare ſcire; ſequor enim Naturæ veſtigia, à ſagaciſſimis Viris etiam indicata. *Pericardium* ipſum glandula eſt, vel glanduloſum corpus, quod proprium humorem perpetuò ſeparat. Hoc namque interiùs cooperitur densâ, & perpolitâ membrana, quæ multùm differt ab exteriori tunica. Sub hac locantur carneæ fibræ circulariter, vel à baſi ad conum ductæ, vaſa ſanguinea quoque, & nervi. Factâ itaque compreſſione in interiori membranæ ſuperficie, guttulæ minimæ, ferè innumeræ, à determinatis orificiis proſiliunt. Hoc in homine, pennatis, bove, & mul-

tiplicibus

tiplicibus quadrupedibus, quæ pertractare potui, perpetuò obſervavi. Excretus humor, in bove præcipuè, levi ignis calore evaporat, & tenuiſſimam tantum cruſtam relinquit. Diu laboravi in indagine, an ſingulis orificiis *loculus*, ſeu *folliculus* glandulosus continuetur, & intra utramque membranam cuſtodiatur; an verò ſola tunica denſa ſit veluti amplus, & extenſus folliculus, cujus perculiaris ſtructura ſerum à delato ſanguine ſeparet. Probabilius mihi videbatur, *pericardium* minimis folliculis ditari, eò quia compreſſum pericardium ſæpiùs etiam poſt alteram diem guttulas reddebat. Pro hujus autem majori dilucidatione patiemini me obſervationem in nobiliſſimo Puero elapſis menſibus defuncto à me factam in medium adducere. In hoc itaque *pericardium* totum craſſefactum erat ad craſſitiem ſemidigiti, & in baſi, ubi cordi nectebatur, digitum æquabat. Exteriùs ambiebatur craſſo, & inæquali glanduloſo corpore, quod in lobulos laciniabatur; interſtitia verò ſuborta mucoſis quaſi placentulis concreti humoris, ſublutei interdum, replebantur; quandoque fluidus ichor exarati coloris coërcebatur. Nonnulla quoque globoſa corpora glanduloſa intra ſe ſinum habebant expoſitis ſubſtantiis refertum. Corpus hoc glanduloſum non omnino naturali gaudere videbatur compage, & ſubſtantiâ, ſed referebat glandularum congeriem morboſâ auctione deturpatam. Sub expoſito corpore excurrebant carneæ fibræ è baſi productæ, & variè circumductæ, quæ evidenti canitie pollebant. Vaſa quoque ſanguinea producta ramificabantur, quibus ſuccedebat interior tunica ſanguineis vaſculis valde craſſis, reticulariter implicitis irrigata, quæ in interiori ſuperficie magis occurrebant. Huic membranæ circa interiorem concavitatem arctè hærebat mucoſa quædam cruſta, ſeu pellicula, perſimilis exaratis placentulis, ſubvitellini coloris, quâ totus ambitus cooperiebatur, & vi evellebatur; hæc igni appoſita in cochleari non ſolvebatur in fluorem, ſed exſiccata magis ſolideſcebat in naturam quaſi concreti ſeri ſanguinei. Denudata igitur, & compreſſa interiori hac pericardii membranâ, ab innumeris ferè orificiis, parallelis ordinibus ſituatis, humor guttatim exibat de more. In tota pericardii concavitate nullus ſtagnabat humor, ſed tantùm continebatur cor, quod totum exteriori quaſi amictu, cruſtâ perſimili jam exaratæ inveſtiebatur, quæ arctè eidem hærebat; quapropter avulſo hujuſmodi involucro, tenuis membrana cordis lacerabatur, & ichor ſanguineus levi abraſione erumpebat, totaque cordis moles, quaſi tabida, & exulcerata videbatur.

Ex hac itaque mirabili, raraque hiſtoria conjectari licet, ſeparationem liquidi, quod in pericardio manifeſtabatur, à glandulis circumlocatis factam eſſe; cùm eadem phænomena obſervata ſint in ſucco addenſato intra pericardium, circa cor, & circa membranam interiorem, ac in ſpatiis, & ſinubus ambientis glanduloſi corporis; undè, cùm ex morbo corporis tantum auctio, & meatuum minimorum variatio ſubſequuta ſit, ſeparationis opus videtur à Natura intentum, & conſequenter in pericardio hoc glandularum ope ipſam uſam fuiſſe; Hinc non leve indicium emergit, in reliquis ſubjectis idem opus in conſpicuis ſubſequi glanduloſis cribris, & porulis, qui ubi ampliores redduntur, vel in figura vitiantur, ex irruentibus incongruis ſuccis, congeſtiſque, & interceptis humoribus, patentes, & diſparatæ manifeſtantur glandulæ.

Pericardium igitur ſeparationem molitur *ſeri* cujuſdam, quod in vivis, & defunctis perpetuò obſervatur. Hoc utplurimùm diaphanum eſt, interdum ſubrubram quandam tincturam redolet, præcipuè in brutis, & quandoque turbidum cinerei coloris, & ſalſum reperitur. Hujus liquoris unciæ quatuor in ſartagine ſuper ignem expoſitæ evaporárunt ante dimidiam horam abſque evidenti, & alta ebullitione, relictâ gracili cruſtâ ſubrubrâ, quæ interdum carnis elixæ odorem reddebat. Serum hoc non ſemel ingenti exuberat quantitate; & memini, me in cadavere Ingenioſiſſimi Civis noſtri Domini

Laurentii Zagonii obſervâſſe ultra quatuor libras ſublutei coloris, cùm perſimilis humor in abdomine ad octo libras fluctuaret; Cæterùm in viſceribus, & in vaſis grumefactus, & niger ſtagnabat ſanguis, qualis in brutis, infusâ in venas aquâ forti, paſſim occurrit. Contingit etiam in morboſo ſtatu totalis hujuſmodi humoris privatio, ut in Nobili Domino *Joan. Andrea Landino* obſervavi, cujus pericardium abſque humore ita arctè cordi hærebat, ut avulſam ſecum raperet cordis ſubſtantiam, & in ſingulis viſceribus glandulæ miliares tartareo turgidæ manifeſtabantur.

Ex quibus omnibus conjectari licet, materiam humoris pericardii *à ſanguine* principaliter ſeparari, cùm laxatis meatulis, vel vitiatâ glanduloſi corporis ſtructurâ inſignis recolligatur copia, quæ à nervis haberi non poteſt, & hac deficiente, pericardium cordi ita uniri, & conſolidari, ut fiat arcta continuatio, ſicut reliquis partibus mutuò ſe tangentibus accidit: Quare mediat humor, ne ſaltem contiguis partibus cor hærens uniatur, & ita in ſuo motu impediatur. Moderata igitur quantitas hujus humoris exigitur, quæ ex perenni ſeparatione minimarum guttularum, & ex imbibitione fibrarum, vaſculorumque cordis talis conſervatur; probabile etenim eſt, ut in plantis, & in primæva animalium generatione ſuccedit, ambiens fluidum quam plures particulas communicare contentis corporibus. Hinc fortaſſe variatâ humoris pericardii naturâ, irruentibus ſcilicet filamentoſis, & glutinoſis ſeri ſanguinei particulis, abſumptis à corde fluidis, & tenuioribus, reliquas levi calore circa cor concreſcere, ut in exarata ſuperiùs hiſtoria obſervatum eſt.

In quem finem verò Natura hujuſmodi fluidum in *pericardio* recolligat, Vobis indagandum relinquo. Illud unum innuam, morboſo reddito hoc humore, cordis motum à ſuo rhythmo dimoveri: & nuper in ſecto cadavere cujuſdam, qui paſſus fuerat vibrationem, & tenſionem in pulſu cum cordis anguſtia, in pericardio gemina quaſi libra aquæ turbidæ reperta eſt, & ſiniſter cordis ventriculus ita amplus erat, ut alterum cor continere poſſet, & arteria aorta extenſa erat ad latitudinem trium digitorum, cujus interiori ſuperficiei oſſeæ ſquamæ adnatæ erant, ipſaque impensè ſolidefacta erat.

His tactis, tranſitum faciam ad aliam partem, in qua conſimilia obſervantur phænomena; Eſt autem *tunica vaginalis teſtes* involvens, ſacculique inſtar continens, & laxè ambiens. Interiori ſuperficie non intimè contigua eſt incluſo teſti, ſed aliquali intercedente ſpatio, veluti vagina excavatur; unde contentus mador, tenuiſque humor inter utramque membranam, teſtis ſcilicet propriam, & hanc vaginalem in Naturæ etiam ſtatu intercipitur. Humor hic fontes habet non abſimiles ab exaratis in pericardio; factâ namque etiam levi compreſſione ejuſdem tunicæ vaginalis, guttulæ evidentes, quarum aliquæ grandiores ſunt, & ferè innumeræ, à ſtatis orificiis proſiliunt, & repetitâ ſæpius compreſſione erumpunt.

Membrana hæc immixtas habet carneas fibras valde manifeſtas, quæ in equo inſignes ſunt, & tranſverſim ductæ versùs epididymidis productionem, & per longum etiam reticulariter inoſculantur; quapropter minima etiam ſpatia occurrunt in interiori ſuperficie, in quibus ora humorem fundentia aperiuntur. An verò lymphatica ibidem exoriantur, non adhuc attingere potui.

Separatus igitur *humor* à vaginali tunica, cùm in naturali ſtatu paucus ſit, tentamina non admittit; ubi verò morboſè coacervatur inſigniter, & aquoſam inducit Herniam aliquibus experimentis aditum permittit. Igni itaque expoſitus humor coagulatur in gelatinam, quæ ſubalba eſt, & ſolidior eâ, quæ è cornu cervi extrahitur, & perſimilis ſanguineo ſero vi ignis concreto, quin & affuſo vitriolo idem humor in ſolidam gelatinam concreſcit, ut in ſero ſanguinis obſervatur; Hoc tamen non mihi perpetuò ſucceſſit

ceſſit, ſed interdum igne totus evaporavit, levi relictâ cruſtâ, quæ carnis coctæ redolebat odorem, & miſtus vitriolo adhuc primævam ſervavit fluiditatem.

Exaratis partibus licebit *Peritonæum*, & *Pleuram* addere, quæ in exteriori parte, quâ viſcera reſpiciunt, perpolitæ, læveſque ſunt, & candidæ tunicæ, ut peculiari videantur donatæ naturâ. Hæ igitur partes multoties compreſſæ perpetuò à determinatis foraminulis aquam fundunt diaphanam & ſalſam; undè dubitari poteſt, an ſint origines aquoſi hydropis, qui in abdomine, & thorace non rarò excitatur. In hujus confirmationem adducam obſervationem à Præclariſſimo Domino Bonſiliolo factam in equo, qui poſt vehementem motum, & incaleſcentiam, aëri hyberno, & irruenti vento expoſitus interiit: in hoc pleura tota copioſiſſimis veſiculis ichore turgidis, exaſperabatur.

Hucuſque *membranas* indicavimus; quæ ex munere, & ſtructura glandulæ, vel glandulosi corporis nomen merentur, eamque proportionem habent cum ſimplicibus, & cum folliculis conglobatarum, qui integrantur extensâ, & perpolitâ tunicâ, determinatis meatibus, & porulis perviâ; modò fas eſt, ut alias commemorem partes analogas reliquis glandulis minùs ſimplicibus. Et ne, ſodales Doctiſſimi, paradoxica Vobis videatur hæc mea poſitio, permittite, quæſo, ut poſt ea, quæ diſertiſſimè celeberrimus Williſius veſter de *Ventriculo* habuit, nonnulla de *nervea*, *interiorique* ejuſdem *tunica* indicem, quam primò in *ſue* mirari expedit. Hæc ſub muſculoſa locatur membrana, & totam ventriculi concavitatem efformant, rugaſque inſignes ex contractione carnearum fibrarum ſortitur. Color ejus varius eſt; nam in parte prope os ſuperius ſubalbus eſt, ſicut & in parte ſuperiori horizontali, reliquum colorem rubiginoſum refert, & circa pylorum interdum aſpersâ bile flaveſcit. Huic membranæ arctè hæret mucus lentus, qui difficulter abraditur. Ab hac filamenta, ſeu fiſtulæ emergunt perpendiculariter versùs concavitatem ductæ; ita ut ex his omnibus unitis, & æqualem terminationem ſortientibus, novam eſſe ſuperinductam membranam, & à nervea ſeparabilem nonnulli cenſuerint, cùm tamen nec cocturâ, nec aliâ viâ, abſque violenta laceratione ſeparari poſſit. In parte extima, & concava nectitur, & unitur tota hæc filamentorum, & fiſtularum congeries nervoſo, & membranoſo rete; cujus areæ affuſo atramento patent. Hoc evidentiùs manifeſtatur in ventriculo *canis marini*; nam portio œſophagi candidâ membranâ excitatur, quæ faſciculis fibrarum, quaſi nervorum, per longum productis, coagmentatur; ubi verò laxari incipit in Ventriculum, in ſuperiori ſcilicet orificio, ex filamentis lateraliter productis fit rete, cujus areæ ſenſim anguſtiores redduntur, donec extenſæ ſuper extremitatem fiſtularum, eas firmant, ambiuntque; ita ut ſpatia arearum pro hiatibus inſerviant; Quapropter membrana nervea dividi videtur; craſſior enim portio baſis eſt, & cribrum fiſtularum, altera verò tenuior pars diviſa in rete, continet extremam fiſtularum partem, & ita intermedia ſubſtantia firmatur, & ambitur. Filamentorum hæc congeries à nervea emanans, non ubique ſimilis eſt, & craſſa in ſue; nam prope pylorum, & fundum craſſior eſt, longiores videlicet ſunt tubuli; circa verò ſupernum os breviores exiſtunt, & ferè inconſpicui. Hæc ſubſtantia fiſtuloſa in exarato piſce, & conſimilibus obſervatur, quin & appendices per longum, quaſi valvulæ, eodem fiſtuloſo corpore hinc inde coopertæ aſſurgunt, hiſque craſſus, lentuſque hæret mucus. Tota hæc tunica nervea exteriùs nervis & copioſiſſimis vaſis ſanguineis irrigatur, quæ eadem ſubintrant, & perforant, extremiſque ramis, tribus, vel quatuor radicibus, & ſurculis horizontaliter propagatis per extimam fiſtuloſam hanc membranam ramificantur; Quare injecto in ventriculum canis marini per arteriam atramento, portio ejuſdem elegantiſſimos ramos manifeſtat in expoſitis appendicibus, & extremitatibus productos, & puncta quædam erumpunt nigra ab extima ſuperficie, an à laceratis vaſculis, an à fiſtulis adhuc ignoro. Inter

nerveam tunicam, & fiſtuloſam appendicem nullæ mediant glandulæ, ſed, quæ ſunt circa ſuperius orificium, ſub eadem nervea locantur, & excretoriis vaſis proprium ſuccum eructant, quod *Aquilis*, & conſimilibus familiare eſt, in quorum ſuperiori Ventriculi parte ingens glandularum copia luxuriat.

In *Aſino* ventriculus elegans eſt, ejuſque figura talis, qualem in hominibus intuemur. Tribus de more compaginatur tunicis, membranâ ſcilicet exteriori, carneâ, & interiori nerveâ dictâ. Hæc non eundem refert colorem, ſed portio, quæ ab orificio ſuperiori exporrigitur uſque ad medium ventriculi, candida eſt abſque ſubjectis glandulis; & exteriùs parùm aſpera eſt ex breviſſimis fiſtulis; reliqua verò ſubrubra, & interdum ex affuſo muco æruginoſa apparet. Hæc craſſior alterâ exiſtit, & tubulis perpendiculariter aſſurgentibus ditatur, qui extenſo reti uniuntur; & licèt ſubjecta nervea membrana una ſit, ubi tamen candida portio alteri ſubrubræ continuatur, ibi fit zona denſa, & quaſi cartilaginea.

Candidæ huic membranæ interdum *vermes* hærent, qui figurâ, & magnitudine bombycis aureliam æmulantur. Hi curvatis unguibus ab anguſtiori corporis extremitate erumpentibus, veluti dentibus, immobiles ita appenduntur, ut difficulter evelli poſſint. Horum interior ſtructura elegantiſſima eſt; exporrectis namque per longum tracheis pulmones gemini in latiori corporis extremitate extrà hiantes continuantur, & copioſiſſimis veſiculis conflantur; in reliquo ventre rotunda, & glanduloſa corpora iiſdem tracheis nectuntur, inter quæ locantur inteſtina, & vaſa biliaria.

In *cane*, nervea ventriculi tunica interiùs lento muco cooperitur, quo cultri ope abraſo, emergit rete minimis areis diſtinctum; Hôc tegitur, & unitur de more fiſtularum moles, quæ perpendiculariter à nervea membrana propagatur unà cum ſanguineis vaſculis.

Poſtremò hanc eamdem ſtructuram in *humano* ventriculo deprehendi. A nervea namque membrana perpendiculariter fibroſa, ſeu fiſtuloſa corpora aſſurgunt, ita ut exterior ſuperficies rete delineet, & vaſa ſanguinea manifeſtò occurrant.

In *ruminantibus*, & præcipuè in *ove* ultimus ventriculus, abomaſum ſcilicet, nerveâ tunicâ interiùs cooperitur, quæ exaratis fiſtulis perpendiculariter aſſurgentibus ditatur.

In *gallinaceo* genere ventriculus carnoſus craſſo ambitur muſculo, ſub quo interiùs nervea extenditur membrana, quæ perpendiculariter tubulos interiora versùs promit qui membranâ reticulari, durâ, ferèque cartilaginea, lutei coloris colligantur.

In *avibus*, quibus membranoſus ineſt ventriculus, ut in aquila, noctua, & accipitre, ſuperior ventriculi portio glandularum ovalium ingenti copiâ cooperitur, reliqua verò brevibus fiſtulis ornatur.

Filamentoſam itaque, & *fibroſam molem*, quam in exaratis animalibus à nervea, interiorique ventriculi tunica aſſurgere diximus, *congeriem* eſſe *fiſtularum*, & *tubulorum*, ſufficienter indicare videtur compoſitio glandularum, quas diximus locari in principio inteſtinorum tenuium prope ventriculum carnoſum in gallinaceo genere; has namque ſuperiùs innuimus, membranâ, & fiſtularum copiâ componi, à qua mucoſus humor eructatur, & in concavitate colligitur, donec in inteſtinum expellatur; undè hujuſmodi glandulæ ſunt tot minimi ventriculi in orbem conglobati ob loci anguſtiam. Quare cùm in utriſque mucoſus, lentuſque humor ſeparatus obſervetur, rationi conſonum eſt, hujuſmodi fibroſa corpora perforata eſſe, & fiſtuloſa, & ſeparationi ſucci in ordine ad coctionem deſtinata eſſe, & conſequenter ventriculum amplam extenſamque glandulam exiſtere.

Glan-

Glanduloſa hæc, & *fiſtuloſa natura* in *continuatis inteſtinis* reperitur, cum hac tamen diſtinctione, ut fiſtularum copiæ à nervea tunica erumpentes reticulari opere nequaquam uniantur, vel vinciantur, ſed fiſtulæ liberè in quamcunque partem inclinari poſſint unà cum interpolitis vaſorum ſanguineorum ſurculis. Ita miramur in ſue, in quo præter glandulas, copioſiſſimæ fiſtulæ oblongæ, & ferè cylindricæ occurrunt, in tenuibus inteſtinis proceriores, in craſſis verò breviores. In bove pariter hæc fiſtuloſa corpora conica ſunt. In pennatis, in duodeno & reliquis inteſtinis cylindrica videntur, in recto autem conicam æmulantur figuram.

Cotyledones & ipſi glanduloſâ donantur naturâ, ita ut geminis partibus integram glandulam repreſentent, ut aliàs fuſè deſcripſi. Subſtantia igitur *Vteri*, quæ vaginæ inſtar perforatur, & conditæ cotyledonum elegantes radices nervoſo quodam corpore, quod perſimile eſt nerveæ ventriculi, & inteſtinorum tunicæ, veram integrant glandulam, undè probabiliter ab utero, veluti filtro, ſeparatur ſuccus, quaſi ptiſana, qui iterum pervadit poros radicum, & ita venis affunditur.

Ex his igitur, ni fallor, patet *glandulam folliculo membranoſo* excitari, à quo interdum *fiſtuloſa lanugo* emanat, varièque configurari, prout membrana conglobatur, vel extenditur; undè manifeſtantur *folliculi* rotundi, lenticulares, ovales, oblongi, & quaſi cæcales, & poſtremò inſignes etiam *veſicæ*, & *ventres*, in quibus omnibus vera glandularum ſtructura, & uſus perpetuò elucefcit.

Hæc hilari, ut ſoletis, fronte excipite, ſodales Doctiſſimi; & licèt exigua, & levia ſint, materiæ tamen utilitas pretium conciliat; monebat enim *Iſocrates*, Longè præſtabilius eſſe de rebus utilibus mediocres opiniones habere, quàm ſupervacaneas exquiſitè didiciſſe. Nec illud Vos torqueat, utrùm vetera ſint, vel nova, ſed anxiè ſolùm inquirite, an Naturæ conſonent. Valete.

Dabam *Bononiæ* Die .... *Junii* 1688.

F I N I S.

Scrip-

Scriptum Anno 1664. *confectum à Domino* Joanne Alphonſo Borello *circa oppoſitiones Dominorum* Finchii *&* Fabæ, Anglorum, *Sereniſſimi Magni Ducis* Etruriæ *anatomicorum.*

PRæteritis veſperis, Sereniſſimo Magno Duci, poſt inſpectam Sectionem, coram ipſo factam, magni piſcis, *Lechiæ* vulgò nuncupati, longitudinis Brachii unius cum dimidio, in quo adnotata fuerunt non pauca curioſa, placuit contemplari ſtructuram nervi optici ejuſdem piſcis, quem, cum ſtupore, inſpeximus eſſe ampliſſimam membranam nervoſam & mollem eleganter reſtrictam plicis, ſimilibus illis quæ fiunt in complicatis faſciolis; ita ut, cùm hujuſmodi nervus ſit craſſitiei dimidii digiti, poſt ejuſdem explicationem, quatuor digitorum ſpatium occuparet. Hæc eadem admiranda res primùm fuerat obſervata *Meſſanæ* à Domino *Marcello Malpighio*, elapſâ æſtate, in piſcibus *Xyphia*, *Thunno*, & *Pagro*. Cùm alii Domini litterati coram Sereniſſimo Magno Duce adeſſent, qui primùm inquirebant ſtructuram alterius nervi optici à nobis non ſecti, & veteri doctrinâ imbuti quod nervus eſſet faſciculus fibrarum nervoſarum propriâ membranâ circumductus, videntes in dicto nervo angulos plicarum indicatos, crediderunt eas eſſe fibras, & taliter eſſe audenter affirmarunt. Poſt ejuſmodi omnium confeſſionem nos exhibuimus præparationem alterius nervi optici extenſi in plicam, & ſimul icones ejuſdem nerui piſcis *Xyphiæ* tranſmiſſas à Domino *Malpighio*, unà cum ejus Epiſtolâ menſe Auguſto ſcriptâ: litterati circumſtantes non indicarunt ejuſmodi cognitionem eis non eſſe novam. Deinde ſententiam mutauerunt, & inſuper dixerunt, cùm talis nervus ſit mollis & ſubſtantiæ medullaris, facillimè poſſe cultro expli-

Scrittura fatta l' Anno, 1664. dal Sig. Giovanni Alfonſo Borelli ſopra le oppoſizioni delli Sig. Finchio e Fava Ingleſi anatomici del Sereniſſimo Gran Duca di Toſcana.

L*E ſere paſſate il Sereniſſimo Gran Duca doppo haver veduto tagliare alla ſua preſenza un gran peſce chiamato vulgarmente Lechia, longo intorno ad un braccio e mezzo, nel quale ſi notarono non poche curioſità, ſi compiacque di vedere la ſtrottura del nervo ottico di detto peſce, che ſi trovò con noſtra maraviglia eſſere una larghiſſima membrana nervoſa e tenera e Gentilmente riſtretta con piegoline ſimili a quelle, che uſano nelle pezzoli; dimaniera che eſſendo detto nervo groſſo mezzo deto, doppo diſpiegato, occupava lo ſpazio di quattro deta. Eſſendo queſta ſteſſa maraviglia primieramente ſtata oſſervata a Meſſina l'eſtata paſſata dal Sig. Marcello Malpighi ne' peſci Spada, ne' Tonni, e ne' peſci Pagri: Trouandoſi preſenti in camera del ſereniſſimo Gran Duca altri Signori letterati, li quali ſi poſero prima a cercare la ſtrottura dell' altro nervo ottico non tagliato da noi, e preoccupati dalla dottrina antica, che il nervo foſſe un' aggregato di fibre nervoſe circondate da una membrana, vedendo nel detto nervo gli angoli delle piegature già dette ſi perſuaſero quelle eſſer fibre, e così francamente il pronunciarono. Doppo la qual commune confeſſione moſtrammo noi la preparazione dell' altro nervo ottico diſteſo in una falda, & inſieme li diſſegni di quello del peſce Spada mandati dal Sig. Malpighi con la ſua lettera ſcritta d' Agoſto; non moſtrarono li Sig. Letterati circonſtanti, che tal notizia non giongeſſe loro nuova; poi ſi mutarono di opinione, e di più diſſero, che per eſſere tal nervo tenero, e di ſoſtanza midollare, facilimente poteva col coltello eſſere ſpianata in quella forma*

cari

cari ad illam formam membranæ, & ſine hæſitantia faſſi ſunt illam eſſe talem; licèt eam nollent inſpicere, & diligenter obſervare, quod ſi feciſſent, non affirmaſſent.

Elapſis tribus diebus iidem Domini litterati exhibuerunt Sereniſſimo Magno Duci librum *Bartholomæi Euſtachii* anatomici *Itali* præteriti ſæculi, qui affert hujuſmodi verba in tractatu de oſſibus, pagina mihi 227. *Tam citò admiratio illa evanuit, quàm nervum viſorium in illo animali, quod cognitum nunc habes tibi, ac plurimis aliis monuiſſe prædicabas, qui nervus veluti tenuiſſimum matronarum linteum, in innumeras rugas æquales, & pari ſerie diſtributas complicatus, tuniculaque illas ambiente coactus, hac eadem inciſa evolvi ſeſe permittebat, & in amplam membranam totum explicari, atque extendi; ſed ad inſtitutum revertor.* A quo textu elicere præſumpſerunt, inventum non eſſe novum, ſed tranſcriptum: Ideò tamen affirmare noluerunt, nervum opticum in *Lechia* à nobis obſervatum talitèr eſſe, quem iterum invenire non poterimus, donec alium piſcem ejuſdem magnitudinis inveniamus.

Hîc jàm multa ſunt conſideranda. Primùm, quòd ſi licitum eſſet ob ſolum verbum incidenter dictum tanquam ænigma eripere omnibus rerum novarum inventoribus gloriam illam, quæ ipſis debetur, nimis Domini iſti faverent illis, qui *Harvæo* eripere voluerunt gloriam circulationis ſanguinis, quod, cùm mihi non videatur juſtum, nec rationi conſonum, me cogit, ut parùm fuſiùs de hoc præcipuè diſſeram.

Supponamus, duos homines pretioſarum gemmarum fodinam fortuitò inveniſſe. Primus poſt fodinæ detectionem non agnoſcens pretium theſauri, quem ei ſors dedit, non ſolùm illum non æſtimet, nec colligat fructum, neque gloriam ipſi debitam, ſed prætereat & deſerat, quaſi inveniſſet materiam lutoſam. Al-

di membrana, e con francezza diſſero quella eſſer tale ſenza però haverla voluto vedere, & oſſervare diligentemente, il che ſe haveſſero fatto, non l'haurebbono detto.

Doppo trè giorni qui medeſimi Sig. Letterati monſtrarono al Sereniſſimo Gran Duca un libro di Bartholomeo Euſtachio anatomico Italiano del ſecolo paſſato, il qual dice queſte parole nel trattato de oſſibus, pagina mihi 227. Tam citò admiratio illa evanuit, quam nervum viſorium in illo animali, quod cognitum nunc habes tibi, ac plurimis aliis monuiſſe prædicabas, qui nervus veluti tenuiſſimum matronarum linteum, in innumeras rugas æquales, & pari ſerie diſtributas complicatus, tuniculâque illas ambiente coactus, hac eadem inciſa evolvi ſeſe permittebat, & in amplam membranam totum explicari, atque extendi; ſed ad inſtitutum revertor. *Dal qual teſto preteſero di cavare, che l'invenzione non foſſe nuova, ma copiata; puoi non vollero concedere, che nel Lechia oſſervato da noi il nervo ottico foſſe tale, il che non ſi potrà ritrovare, finche ſi trovi un altro peſce grande come era quello.*

Hora quì ſon da conſiderare molte coſe. Prima, che ſe queſto foſſe lecito per una ſola parola incidentemente detta a modo di enigma privar tutti gl' inventori delle coſe nuove di quella gloria, che loro ſi deve, darebbono troppo vantaggio queſti ſig. a coloro, che hanno voluto privar l'Erveo della gloria dell' invenzione della circolazione del ſangue, la qual coſa non parendomi giuſta, ne ragioneuole, mi sforza a diſtendermi qualche poco ſopra queſto particolare.

Figuriamoci, che due habbino fortuna di trovar la miniera di pretioſe gioie; il primo havendola trovata non conoſcendo quanto pretioſo ſia il teſoro, che gli è capitato à ſorte frà le mani, non ſolo non ne faccia ſtima, e non ne ritragga quel frutto, e gloria, che gli ſi converrebbe; mà ſe ne paſſi, e l'abbandoni appunto come ſe ha-

ter verò accedat judicii exquiſitiſſimi, qui incidens in eandem mineram , non ſolùm eam dignoſcat, & æſtimet, ſed cæteris communicet, uſum illius doceat , & ſe ipſum , genusque humanum locupletet. Peto quiſnam ex his duobus inventionis gloriam mereatur ? Primusne ille inſipiens , qui calcavit pede lutoſo tam pretioſum theſaurum ; an iſte , qui illum agnovit,& ſe ipſum, totumque orbem ornavit? Ego ſanè huic ſecundo gloriam conferrem , & alterius non ſolùm ut inexpertis me miſereret , ſed reprehenſione dignum exiſtimarem ; cùm non calluerit ex hoc fructum percipere , nec tanto bono frui, neglectis tam pretioſis & nobilibus : ideòque ſi inventionis gloria ſignum eſt magni ingenii & ſagacis , injuſtè tribuitur primo , qui non fuit ingenio & ſagacitate præditus , ſed penitùs ſtupidus , & cæcus.

Congruum eſt, ut diſquiſitionem hanc caſui noſtro applicemus. Expreſsè ſcripſit *Cæſalpinus* , quod ſanguis à dextro cordis ventriculo per pulmones circuletur , tranſiens à vena arterioſa ad arteriam venoſam , ſe conferens ad ſiniſtrum cordis ventriculum ; & ulteriùs non procedit ; nec fuit tam ſagax , ut cognoſceret , ad manus ei perveniſſe magnum theſaurum , ſed præterit hanc rem tanquam nullius momenti. Succeſſit deinde *Harvæus* , & admirabili ſagacitate & profundo judicio cognovit non ſolùm circulationem per pulmones , ſed eam ad totum corpus extendit , innumeris experimentis evidenter demonſtravit , maximum & mirabilem uſum hujuſmodi motûs agnovit , docuit, & toti orbi communicavit , ſuam gloriam & humani generis doctrinam augendo.

Similiter *Bartholomæus Euſtachius* narrat , ſe in equis obſervaſſe quendam canalem plenum candidæ materiæ dorſo hærentem , quam neſcit , an ſit ſanguis vel aqua , vel alia materia : nec principium , nec finem hujuſmodi canalis intel-

veſſe trovato una maſſa di fango ; venga poi un' altro di finiſſimo giudizio , il quale abbatendoſi alla medeſima miniera non ſolo la riconoſce , e la ſtima ; ma la moſtra ad altri , ne inſegna l' uſo , ne arrichiſſe ſe , & il genere humano. Dimando chi di queſti due merita la gloria dell' invenzione ? Quel primo ſciocco che calpeſtò con piè fangoſo un teſoro coſì pretioſo , ò queſto che lo riconobbe , n ornò ſe ſteſſo e tutto il mondo ? Io certamente darei la gloria a queſto ſecondo & a quell' altro non ſolo compatirei come ineſperto , ma ſtimarei digno di qual che biaſimo , non havendo ſaputo approfittarſi , nè godere un tanto bene, diſprezzando coſe tanto peregrine , e nobili ; però ſe la gloria dell' invenzione è ſegn d' ingegno grande et induſtria, inginſtamente ſi attribuiſce al primo , ill quale non portò da ingegnoſo , e guidicioſo , ma da ſtolido , e cieco affatto.

Egli è bene applicar queſto diſcorſo a propoſito noſtro. Scriſſe il Ceſalpino eſpreſſamente , che il ſangue girava da deſtro ventricolo del cuore per li polmoni , paſſando dalla vena arterioſa nell' arteria venoſa , conducendoſi al ſiniſtr ventricolo del cuore ; e quivi finiſce : n hebbe tanta accortezza di conoſcere , ch gran teſoro gli era venuto nelle mani ma trapaſsò queſta coſa , come ſe nient importaſſe : ſucceſſe poi l' Erveo , e co maraviglioſa accortezza , e profondo giudicio conobbe non ſolo circolazione per l polmoni ; ma l'ampliò a tutto il reſto de corpo , la dimoſtrò evidentemente con mille eſperienze , riconobbe l' uſo maſſimo et ammirabile di tal moto , e lo ſparſe e l' inſegnò a tutto il mondo , accreſcendo ſe ſteſſo di gloria et il genere human di dottrina.

Similmente Bartolomeo Euſtachio racconta d' haver ne' cavalli oſſervato certo canale pieno di materia bianca aderente alla ſchiena , ch' egli ſteſſo non ſa , ſia ſangue , ò acqua , ò altra materia : n inteſe il principio , nè il fine di detto con

lexit

lexit; nec quòd fuerit ductus chili, qui ab inteſtinis tenderet directè ad cor; alios quoque uſus mirabiles ignoravit, qui ex hujuſmodi invento deducti ſunt. Succeſſit deinde felix juvenis ille *Pecquetus*, qui, cùm liquorem candidum ex corde exeuntem ſolummodò vidiſſet, impulſus fuit ad inquirendam originem dicti vaſis, & evidenter manifeſtavit illius progreſſum, uſumque: & non ſolum agnovit rem tam pretioſam, ſed etiam divulgavit, & nobis omnibus abditam & pretioſiſſimam veritatem communicavit. Modò quis non videt inventionem *Euſtachii* hujuſmodi ductûs non ſolum fuiſſe fortuitam, dubiam, incertam, non cognitam nec æſtimatam ab eodem, nec ab aliquo ſucceſſore? ita ut potius æquiparetur ænigmatibus antiquorum, quæ poſt effectum conſpicua fiunt, & quibus tribuitur ſolâ credulitate ſignificatio illa, quam non habebant, nec ipſorum authores cogitaverant, nec ſomniaverant.

Tandem concludo, quòd fortuita obſervatio & lectio alicujus novitatis in aliquo libro ſit ſolius casûs, & fortunæ beneficium, nec aliam mereatur laudem quàm illam quæ caſui debetur.

Sed hîc mihi dicent, caſum noſtrum ſatis differre ab illo *Harvæi* & *Pecqueti*; quia penitùs & clarè non fuit expreſſa circulatio ſanguinis, nec motus chyli per thoracem ad cor; cùm *Euſtachius* expreſſè dicit ſe vidiſſe & demonſtraſſe in quodam animali nervos opticos compactos eſſe ad inſtar lintei complicati cum rugis, quæ ſanè eſt obſervatio Domini *Malpighii*; & ideò addunt illud non poſſe nec debere tanquam novum exhiberi; cùm ante annos centum jam fuerit demonſtratum & ſcriptum ab *Euſtachio*.

Hîc pro reſponſione non dicam, quemque facillimè crediturum, hujuſmodi Euſtachii cogitatum fuiſſe ignotum, non ſolùm nobis, verùm etiam ipſis Dominis Adverſariis, qui eodem veſpere congreſ-

dotto, nè che foſſe il canale del chilo, che ſi conduceſſe dagl' inteſtini direttamente al cuore, nè niun' altro di quagli uſi maraviglioſi, che da tal invenzione ſi ſono cavati. Venne poi quel fortunato giovane Pecqueto, il quale da un ſemplice indizio di veder uſcir dal cuore un liquor bianco ſi moſſe a cercare l'origine del detto vaſo, e moſtrò evidentemente tutto il ſuo progreſſo & uſo, & non ſolo riconobbe una coſa tanto prezioſa, ma ancora la ſparſe, e communicò a noi tutti queſta recondita e prezioſiſſima verità. Hora chi non vede, che l' invenzione d' Euſtachio di queſto dutto non ſolo fù caſuale, dubioſa, incerta, non conoſciuta, nè apprezzata da lui ſteſſo, nè da niuno de' poſteri; in maniera che ſi aſſomiglia più toſto agli enigmi degli antichi, li quali s' intendono ſolamente doppo eſſer ſeguito l'effetto, e più toſto ſi attribuiſce a loro credulamente quel ſignificato, che non havevano, nè gli autori di eſſi ſel' havevano imaginato, nè ſognato.

Conchiudo in ſomma, che abbatterſi ad oſſervare, ò leggere in un libro qualche coſa nuova, è beneficio ſolo del caſo, e della fortuna, nè merita altra lode di quella che al caſo ſi conviene.

Ma quì mi diranno eſſere molto diverſo il caſo noſtro da quello dell' Erveo, e del Pecqueto, perche non fù eſpreſſa totalmente, e chiaramente la circulazione del ſangue, nè il movemento del chilo per il torace all' cuore; dove che l' Euſtachio eſpreſſamente dice haver veduto, e moſtrato in un certo animale li nervi ottici eſſer fatti a guiſa di tela riſtretta con piegoline, ch' è appunto l' oſſervazione del Sig. Malpighi; e però ſogiungono non poterſi, ne doverſi arrecare come coſa nuova, eſſendo ella ſtata cento anni a dietro inſegnata, e ſcritta dall' Euſtachio.

E quì io non dirò per riſpoſta, che ogn' uno crederebbe facilmente, ch' era ignoto queſto concetto dell' Euſtachio non ſolo a noi, ma ancora a gl' iſteſſi ſignori Adverſarii, li quali la ſteſſa ſera del con-

sús coram Sereniſſimo Principe, id ignorabant; quia aliter in fervore diſputationis non tacuiſſent rem adeò ipſis favorabilem & nobis contrariam, nec hujus aſſertionem ad tres dies diſtuliſſent, ſicut poſteà fecerunt, exhibentes librum ipſum notatum magno Duci. Nec dicam, non eſſe mirum, quòd hujuſmodi liber non fuerit à nobis viſus, nec lectus; etenim antiquus eſt, rarus, & exiguæ æſtimationis; quia author ſcripſit res non methodicè, ſed incidenter, ut hæc, de qua agimus; & tandem nulli Authores Anatomici, etiam celeberrimi, qui quæcumque à majoribus fuere ſcripta, perpendiſſe & legiſſe debent & gloriantur, de hoc aliquid diſſerunt, aut unicum verbum loquuntur: tales ſunt *Valverda*, *Veſalius* quem omnes admirati ſunt & ſummis encomiis celebrarunt & præcipuè Harvæus, eum vocans Divinum, & ita pariter *Spigelius*, *Riolanus*, *Higmorus*, *Bartholinus*, & cæteri; hujuſmodi reſponſionibus, ut dixi, relictis, abſolutè dicam, *Malpighii* inventum novum eſſe, non obſtante hoc *Euſtachii* textu; quod, ut probem evidenter, neceſſe eſt, ut aliquantiſper à capite incipiam.

Pluribus modis aliquod inventum, vel doctrina poteſt eſſe nova. Primò, cum naturæ effectus orbi de novo eluceſcit & indicatur, & demonſtratur cæteris, ut fuit ſtella nova prima ab *Hipparcho*, & altera à *Tichone* obſervata. Secundò novum inventum & documentum nuncupabitur illud, quod per multa ſæcula duravit, nec ullus homo mortalis obſervavit. Tertiò dicetur nova inventio illa, quæ nunquam innotuit iis, qui in noſtris regionibus degunt, qualis fuit exploratio novi orbis, qui licèt non fuerit ignotus hominibus Americanis, attamen erat omninò incognitus uſque ad ætatem noſtrorum avorum, hominibus cunctis degentibus in *Europa*, *Aſia*, & *Africa*. Sed his relictis

greſſo inanzi ſua Altezza non lo ſapevano; perche altrimente non haurebbono taciuto nel fervor della diſputa una coſa tanto favoreuole a loro, e contraria a noi, nè haurebbono aſpettato trè giorni a dirlo, come fecero doppo, arrecando il libro ſteſſo ſegnato a S. A. Ne meno dirò non eſſer maraviglia, che tal libro non ſia ſtato da noi veduto, e letto, poiche l' eſſer' egli antico, raro, e di poca fama, perche ſcriſſe le coſe non metodicamente, ma per incidenza, come queſta della quale trattiamo, e che finalmente a tutti gli autori famoſi d' Anatomia ai quali appartiene, e ſi pregiano d' haver conſiderato e letto tutte le coſe ſcritte dà predeceſſori, di queſta coſa non ne trattano, nè dicono pure una parola, quali ſono il Valverda, il Veſſalio ammirato e lodato con grand' encomii da tutti, particolarmente dall' Erveo, chiamandolo con queſto nome divin Veſſalio, e così anche lo Spigelio, Riolano, Igmoro, Bartolino, & altri; laſciando, come hò detto, così fatte riſpoſte, dico riſolutamente, che l' invenzione del Sig. Malpighi è nuova con tutte che vi ſia queſto teſto d' Euſtachio; il che per provare evidentemente hà biſogno, che io mi faccia al quanto da capo.

In molte maniere può un' invenzione ò dottrina eſſere nuova. Prima, quando un' effetto della natura compariſce di nuovo al mondo, et è accerſito, & inſegnato agli altri, come fù la ſtella nuova oſſervata prima da Ipparco, e l' altra oſſervata da Ticone. Secondo, ſi dirà nuova invenzione, et inſegnamento quello, che hà durato molti ſecoli; mà niun huomo mortale l' hà oſſervato. Terzo, ſi dirà nuoua inuenzione quella che non è venuta già mai alla notizia di tutti gli habitatori delle noſtre regioni, quale fù quella del mondo nuovo; la quale benche non foſſe ignota agli huomini Americani, tutta via era ignota fin al tempo de' noſtri aui a tutti gli habitatori d' Europa, d' Aſia, e d' Africa. Ma

ad

ad alia tranſeo, quæ ad rem magis pertinent. Dicitur nova inventio illa, quæ licèt fuerit cognita alicui, præteritis ſeculis, nihilominùs apud poſteros nulla ejus extitit memoria; quia, cùm illa non pervenerit ad noſtram cognitionem pro uſu noſtro, eſt juxtà ac ſi nunquam extitiſſet. Ex hoc elicitur, quod quodcumque philoſophicum, geometricum, vel anatomicum & quodcumque aliud ſcientificum, vel mechanicum, vel hiſtoricum, vel geographicum ſeculis præteritis fuerit cognitum ab aliquo, qui vel non docuerit, nec ſcripſerit, nec ad poſteros tranſtulerit, apud nos ſanè idem eſt ac ſi talis cognitio nunquam in orbe extitiſſet, & ideò qui eam de novo inveniret, ipſi omni jure inventoris titulus deberetur.

Ex hoc tandem colligitur, quod ſi quid novum invenitur & etiam ſcribitur, ita ut poſteri nullum ex eo poſſint eruere documentum, & ut illud conſequi poſſimus, opus ſit, ut à capite incipiamus, & tandiu inquiramus, donec caſus & proſpera fortuna illud nobis manifeſtet, agnoſcere debemus, id nullo modo à primo, ſed à ſecundo inventore procedere, qui à præcedenti documento nullam utilitatem obtinuit, ſed duntaxat ſuæ totum id debet diligentiæ, ſagacitati, & bonæ fortunæ.

Modò hic ſanè caſus noſter eſt. Scripſit Bartholomæus Euſtachius incidenter ad amicum hæc verba: *In illo animali tibi noto, indicavi nervum opticum eſſe ſubſtantiam explicitam inſtar lintei compoſiti ex plicis.*

Concedamus primò verum eſſe, Euſtachium illum neruum vidiſſe, quod ſanè ab aliquo negari poſſet; cùm ipſe ſcribere potuerit quod non viderit, & quod adinſtar oraculorum gentilium caſû poſtea euenerit. Concedamus pariter, hujuſmodi *Euſtachii* Scriptum viſum & lectum fuiſſe à domino *Malpighio* & à nobis, quod nunquam credi poterit à viris prudentibus qui nos cognoſcunt, tùm ob cauſas ſuperius allatas, tùm propter ob-

laſciate queſte, paſſo ad altre, che fanno più al propoſito noſtro. Diceſi nuova invenzione quella, che ſe bene fù conoſciuta da qualche d' uno ne' ſecoli paſſati, tutta via non n'è rimaſa memoria a' poſteri, perche quando non è ella pervenuta alla noſtra notizia per l'uſo noſtro, è appunto come ſe ella già mai ſtata non foſſe. Da queſto ſi cava, che qualſivoglia coſa filoſofica, geometrica, ò anatomica, e qualſivoglia altra notizia ſcientifica, ò mecanica, ò iſtorica, ò geografica ſia ſtata ne' ſecoli paſſati conoſciuta da qualche d'uno, che ò non l' inſegnò, nè la ſcriſſe, nè la traſmeſſe à poſteri, è appunto per noi, come ſe tal cognizione non foſſe ſtata mai al mondo, e però chi la ritrovaſſe di nuovo, giuridicamente ſe gli converrebbe il titolo d' inventore.

Cavaſi finalmente da queſto che ſe qualche invenzione ſia trovata, et anche ſcritta in maniera, che li poſteri non ne poſſano trare inſegnamento veruno, e che per acquiſtarla, biſogna farſi da capo, et andar cercando fin tanto, che il caſo, e la buona fortuna cela porti avanti agli occhi, queſta in niuna maniera ſi dourà riconoſcere, dal primo, mà dal ſecondo inventore, il quale dal precedente inſegnamento niun' utile ne ritraſſe, mà ſolo deve reſtar obligato alla ſua propria diligenza, & induſtria, e ſua buona fortuna.

Hor queſto è appunto il caſo noſtro. Scriſſe Bartolomeo Euſtachio incidentemente ad un ſuo amico queſte parole: In quell' animale, che tu ſai, ho io moſtrato il ſuo nervo ottico eſſere una ſoſtanza dilatata a guiſa d'una tela unita con piegoline.

Concediamo prima eſſer vero, che l' Euſtachio lo vedeſſe, che pur ſi potrebbe da qualch'uno negare, potendo havere ſcritto quello, che non haveua veduto, e che poi a guiſa degli oracoli de Gentili il caſo hà portato, che ſi ſia verificato. Concediamo ancora, che tale ſcrittura dell' Euſtachio ſia ſtata veduta, e letta dal Sig. Malpighi, e da noi, il che non potrà giamai crederſi da gli homini prudenti, che han-

ſcuritatem hujus authoris, & exiguam æſtimationem, quam ſibi apud celeberrimos anatomicos conciliavit; ſed, ut dixi, concedatur, nos hunc librum vidiſſe, & legiſſe, quænam cognitio elicitur ex hac parentheſi incidenter enunciata ab *Euſtachio*? Non alia ſanè, niſi quod in mundo reperiatur animal, cujus nervi optici non ſunt fibrarum faſciculus, ſed linteum complicatum. Hæc eſt tota cognitio. Quæſo dicant iſti Domini, quid ex hoc deduci poſſit? Quid didici? Quid agere debeo, ut de hoc certior fiam? et ſi id verum ſit, ut illud experiar, ut uſui meo applicem? Ut tandem de hoc poſſim philoſophari, & inquirere cauſas & arcana naturæ, quibus utitur mediante hâc ſtructurâ nervorum, pro communicatione, & diffuſione ſpirituum vel alterius facultatis, quâ fiat viſio? Hîc ſi velimus ſincerè, omnique remotâ animi commotione, & ut æquum eſt ratiocinari, fatendum erit, me ex illa cognitione nullum hauſiſſe documentum, quia ignoro, quale animal ſit præditum oculis ita conformatis: etenim, cúm illud, quod in manus *Euſtachii* pervenit, monſtrum fuiſſe potuerit, fruſtra laborarem in inquirendo nervos opticos innumerabilium animalium; et licèt non ſit res monſtroſa, manifeſtè tamen patet, opus eſſe, ut à capite incipiam inquirere nervos opticos hominum, equorum, canum, & ita omnium terreſtrium, deinde, quorumcunque volatilium, & tandem cunctorum piſcium qui in manus meas incident, qui cùm utplurimùm ſint parvæ molis, percipi non poſſet, an eorundem conſueti nervi optici eſſent conſtructi ex indicatis plicis, an ex fibris; quapropter multum laboraſſem ſecando & obſervando diligenter infinita animalia, nec *Euſtachii* doctrinam veram probare poſſem; & mille annis pariter animum verſarem; nec mihi adeò proſpera eſſet fortuna, ut in manus meas incideret piſcis *Xyphia*, vel *Tunnus*, in quo ſagacitas & curioſitas Domini *Malpighii vidit* & obſervavit hoc rarum & ſingulare; quod affirmo eum obſervaſſe,

no cognitione di noi, e per le cauſe accennate di ſopra per l'oſcurità di queſto autore e per la poca ſtima, che hà havuto appreſſo li più famoſi anatomici; mà come hò detto, concedaſi, che habbiamo veduto e letto; finalmente che cognizione ſene ritrae ad queſta parenteſi incidentemente detta dall' Euſtachio? Non altra in ſumma, ſe non che in natura v'è un' animale, li nervi ottici del quale non ſono un' aggregato di fibre, mà una tela involta con piegoline; queſta è tutta la cognizione. Dichino di grazia queſti ſignori che coſa ſe ne ritrae? Che coſa hò io imparato? Che coſa hò io à fare pro chiarirmi? s'ella è vera, per iſperimentarla, per potermene ſervire? Per poterci filoſofare attorno, et inveſtigare le cagioni, & i miſteri della Natura con li quali opera per mezzo di detta ſtruttura de' nervi per lo ſpargere, e diffondere ſpiriti, ò altra facolta, onde ti falli la viſta. Quì ſe vogliamo ſinceramente, e ſenza paſſione, e ragionevolmente diſcorrere, biſognerà confeſſare, che io non ne habbi ritratto inſegnamento veruno, perche io ſon da capo, non ſapendo qual animale habbi gli occhi fatti in queſta guiſa; perche potendo eſſere ſtato un monſtro quello, che capitò nelle mani dell' Euſtachio, io potrei travagliar indarno cercando li nervi ottici d' innumerabili animali; mà quando veramente non ſia coſa moſtruoſa, ſi vede pur chiaro, che biſogna, che io cominci da capo a cercare li nervi ottici degli huomini, cavalli, cani, e coſi di tutti li terreſtri, poi di tutti li volatili, e finalmente di quanti peſci io poteſſi haver nelle mani, li quali eſſendo per lo più piccioli di mole, non ſi potrebbono ſcorgere li loro ſoliti nervi ottici, ſe foſſero fabricati con le dette piegoline, ò pur con fibre, ſiche io haurei durato tanta fatica à tagliare, e oſſervare diligentemente le migliaia, e migliaia d' animali ſenza trovar verificata la dottrina dell' Euſtachio, e potrei anche ſeguitar mill' anni d' aggirarmi, finche la buona fortuna non mi haveſſe arreccato nelle mani un peſce ſpada, ò un Tonno, nel

quia

quia tres anatomici famigeratiſſimi & ſagaciſſimi coram ſereniſſimo Principe, examinato neruo optico piſcis Lechiæ, magno & diligenter præparato, dixerunt, ſe videre illum veluti congeriem filamentorum; quod evenit, quia eorum mens imbuta erat veteri & vulgari doctrina, & ſic exiſtimarunt, angulos & latera plicarum eſſe filamenta hujuſmodi nervi optici; quare manifeſtè patet, ex invento *Euſtachii* nullum percipi fructum, illudque denuò detegendum eſſe, perinde ac ſi numquam traditum fuiſſet. Quapropter, niſi bona fortuna nobis hunc magnum piſcem ſuppeditaſſet, tantâque ſolertiâ ornati fuiſſemus, ne à veteribus doctrinis mens noſtra occuparetur, nos pariter neruum opticum magni illius piſcis non vidiſſemus, licèt in manibus noſtris fuiſſet, ſicuti evenit dictis Dominis anatomicis coram Sereniſſimo Duce.

Modò quis tam bonus & ita ſimplex erit, ut ſe devinctum putet Euſtachio, & inventionis gloriam ei exhibere velit illius rei, quæ ut à nobis ſciretur, opus fuit, eam denuò ſummo labore & ſagacitate, aſpirante fortunâ, invenire. Si hoc non eſt rationi conſonum, nec juſtum, cur tanto contemptu inventum Domini *Malpighii* irrident? Cum autem illud ampliùs negari non poſſit, aliis tandem adſcribere volunt tanquam tranſcriptum ab illis, quod potius laude dignum, optimoque jure ejus inventum dicendum eſt: etenim licèt opus *Euſtachii* non eſſet ignotum & obſcurum, ſicuti de facto eſt; licèt hæc illius verba eſſent præcipuè cognita, quorum tamen reipſa ignari erant ipſi aduerſarii, nec ſine cauſa; cùm nihil aliud dicat *Euſtachius*, niſi quod reperiatur aliquod animal, cujus nerui optici ſunt certo modo conformati, quod eſt generaliſſimum, neque deſignet, ex innumerabilibus animalium ſpeciebus, cujuſnam illud ſit, licèt in dubium revocari non poſſet, an hoc fuerit fabuloſum, certum tamen eſt, in libris extare multa mendacia; licèt inquam hæc omnia ipſis conce-

quale la diligenza, e curioſità del Sig. Malpighi ſeppe vedere & oſſervare queſta curioſità, e dico ſeppe oſſervare, perche alla preſenza di S. A. trè anatomici famoſiſſimi e diligentiſſimi havendo oſſervato il nervo ottico di peſce Lechia, grande e diligentemente preparato, diſſero vederlo un' aggregato di filamenti, e queſto ſucceſſe, perche havevano la mente preoccupata dalla dottrina commune, e così ſtimarono, che gli angoli, e cantoncini delle piegoline foſſero li filamenti di tal nervo ottito, ſiche è manifeſto, che dall' invenzione del l' Euſtachio ſolo queſto profitto ſi trae, che biſogna ritrovarla, et inventarla appunto, come che ſe non foſſe maì ſtata inſegnata; in maniera che ſe la buona fortuna non ci haveſſe arreccato queſto gran peſce per le mani, e noi non havreſſimo havuto tanta accortezza di non ci laſciar affaſcinare dalle dottrine vecchie, non l' hauriamo anche veduto, havendo in mano il nervo ottico dello ſteſſo peſce grande, conforme ſuccedette ai detti ſignori Anatomici alla preſenza di ſua Altezza.

Hor chi ſarà coſi buono, e coſi ſemplice, che voglia ſtimarſi obligato all' Euſtachio, e voglia darli la gloria dell' invenzione di queſta coſa, che per ſaperla noi, ci biſogna ritrovarla di nuovo con immenſa fatica, et induſtria per favore della fortuna; ſe queſto non è ragionevole, ne giuſto, perche ſi hà con tanto diſprezo a vilipendere l' invenzione del Sig. Malpighi? la quale non potendoſi più negare, vogliono finalmente attribuirla come coſa copiata da altri, la quale più toſto è degna di lode, e deveſi con ogni ragione riputar ſua invenzione; poiche quando ben l'oprà del l' Euſtachio non foſſe ignota et oſcura, come ella è in fatti; quando queſto ſuo teſto in particolare foſſe noto, come ne anche in fatti il ſapeuano gli iſteſſi oppoſitori, quando finalmente altro non dice, ſe non che s' oſſerva in un animale, ch' è coſa generaliſſima, non inſegnando quale delle innumerabili ſpecie de-

derentur, requiritur immenſus labor, diligentia, ſagacitas, & bona fortuna, ut denuò hæc veritas inveniatur, ſimiliter ac ſi nunquam ab *Euſtachio* orbi detecta fuiſſet: cur itaque dicendum non eſt hoc eſſe novum inventum? Oſtendantur hæc verba Euſtachii qualicumque Philoſopho, vel Anatomico, cui nota non ſit Domini *Malpighii* obſervatio, & clarè patebit, cum vel ipſis non crediturum, aut ſi de *Euſtachii* doctrinâ hâc rarâ audiat, quâ moniti ſumus animal quoddam exiſtere nervos opticos in rugas coactos habens, illudque quærendum eſſe: vel ſincerè dicturum hanc doctrinam ſimilem eſſe præcepto illius qui modum inveniendi theſaurum indicare cupiens, dicebat; theſaurum quærite in illa fouea ubi abſconditus eſt, & eum invenietis. Tandem tam clara & evidens eſt Doctrina *Euſtachii*, ut maioribus noſtris qui centum ab hinc annis legerunt librum dicti Authoris, hæc res fuerit cognita, ipſique ab iis fides adhibita, æque ac iiſdem dominis adverſariis, qui ad finem uſque contenderunt, nervos opticos univerſè eſſe congeriem filamentorum nervoſorum, ſed quandoquidem ſunt molles, & medullaris ſubſtantiæ facillimè poſſe cultro complanari, ut aſſerebant accidiſſe neruo piſcis *Lechiæ* coram ſereniſſimo Principe.

Placeat igitur Dominis iſtis agnoſcere novum, inventum illud quod exhibuit Dominus *Malpighius*, eique debitæ laudes concedantur & gratiæ referantur; cùm nobis veritatem manifeſtaverit, eamque liberè omnibus indicaverit, quæ erit ſumma & uberrima Philoſophandi occaſio.

d' animali foſſe queſta, quando non poteſſe dubitare, che foſſe fauola, che pur è vero, che nei libri ſi ritrovano innumerabili bugie; quando, dico, tutte queſte coſe ſe gli concedeſſero, è neceſſaria un' immenſa fatica e diligenza, induſtria, ò buona fortuna per ritrovar di nuovo queſta verità, come ſe ella non foſſe mai ſtata ritrovata dal l' Euſtachio al mondo: perche non ſi hà à dire eſſer queſta nuova invenzione? Moſtriſi queſto teſto del l' Euſtachio, à qualſivoglia filoſofo, ò Anatomico, il qual non ſia informato di queſta oſſervazione del Sig. Malpighi, e ſi vedrà, che ò non lo crederà, ò che ſentendo queſta rara dottrina dell' Euſtachio, che dice, un certo animale hà li nervi ottici fatti a piegoline, e che ſe lo cerchi, dirà ſinceramente eſſere una dottrina ſimile a quella di colui, che voleua inſegnare a ritrovare il teſoro, il quale finalmente diceva, cercalo in quella bucca, dove egli è riposto, e lo troverai. e finalmente è così chiara, et evidente la dottrina dell' Euſtachio, che quei noſtri predeceſſori da cent' anni in quà, che hanno letto il libro di detto autore ne hanno ſaputo, e creduto appunto di queſto fatto tanto quanto il medeſimi Signori oppoſitori, li quali fin' all' ultimo diſſero eſſere li nervi ottici univerſalmente un' aggregato di filamenti nervoſi; mà che quando ſono teneri, e midollari ſi potevano ingannevolmente ſpianare con il coltello, come dicevano eſſe intravenuto à quello del Lechia avanti ſua Altezza.

Si compiaciano dunque queſti Signori di riputare invenzione nuova quella del Sig. Malpighi, e concederli le debite lodi, ringraziandolo per haverci manifeſtato una verità, e moſtratala a tutti liberamente, che può eſſere grande e copioſa materia di Filoſofare.

Reſ-

Reſponſio ad oppoſitiones contentas in Triumpho Galeniſtarum *contra Philoſophos ac Medicos, qui nuper in humano corpore nonnullas partes & operationes ignotas antiquis Medicis, invenerunt. Authore* Placido Papadopoli Meſſanenſe *Medicinæ Doctore.*

Ex omnibus animalibus, quæ tantâ copiâ terram incolunt, nullum homine beneficiorum magis immemor, nec magis ingratum exiſtimo; vix enim in lucem editus eſt, factuſque Dominus eorum, quæ Natura, rerum productrix, illi ſubjecit, & ante ejus oculos poſuit, ſapientis more, ejus pulchra, mirabiliaque meditandi causâ, ut ille officii ſui oblitus non tantùm recuſet exerceri in lectione magni hujus libri, mundi ſcilicet, in quo adeò nobis ſupereſt legendum & intelligendum, ut poſt ſtudium plurium millium annorum videamur adhuc in primorum foliorum examine verſari: ſed prætereà negligenter peruadens non aliter illam appellat quam inhoneſtam Novercam, eam onerando vituperandis illis objurgationibus quæ à *Plinio* ſcribuntur & apud *Plutarchum* commemorantur.

Nec hic ſiſtitur ingrati humani animi malignitas, ſed pravæ invidiæ incitamento, quæ ſecundùm Ciceronem, ejus ſocia eſt, & virtutis inimica, in ipſos a quibus beneficia accipit, audacter ſævit. Si enim aliqui ſolertiores aut ingenioſiores in artibus aut modis inveniendis laborent, nec parùm ſudent, ut faciliùs, & commodiùs vivant homines; en illi, commotis multorum animis, pro præmio vexationum tempeſtatem reportant. Id repetant hiſtoriæ noviſſimæ, & percipietis novorum repertorum inventoribus in præſenti ſæculo opus fuiſſe plus temporis terere in Apologiis componendis & ſeſe ab imprecationibus & maledictis defendendo, quam in contemplandis occultis Naturæ mirabilibus: remotioribus quo-

Riſpoſta all' oppoſizioni regiſtrate nel Trionfo de Galeniſti contro i Filoſofi, e Medici, che modernamente ſono ſtati inventori nel corpo humano d' alcune parti, e d' operazioni incognite à gl' antichi Profeſſori della Medecina. Del Dottor Placido Papadopoli Meſſineſe.

Frà tutti gli animali, che in tanta copia habitano la terra ne più ſconoſcente, nè piu ingrato io guidico, che u' habbia dell' huomo; conciosiache uſcito a pena alla luce, e fatto ſignore di quanto la madre Natura delle coſe produttrice li poſe ſotto li piedi, e li miſe inanzi a gl' occhi per conſiderare da ſavio le ſue bellezze, e le ſue maraviglie, ch' egli ſconoſcendo il ſuo debito, non ſolo ricuſa eſſercitarſi nella lezione di queſto ſuo gran libro del Mondo, del quale tanto ci avanza da legere, ed intendere, che doppo lo ſtudio di più migliaia d' anni, pare che ſiamo quaſi ſù lo ſpecular de primi foglii; mà oltre à ciò negligitoſo paſſando gionge à proverbiarla, non altrimenti, che diſonoreuole Madrigna, caricandola di quelle invettive biaſimevoli, che da Plinio *ſi ſcrivono, & appreſſo* Plutarco *regiſtrate ſi trovano.*

Nè quì rimane la malvaggità dell' humana ingratitudine, mà ſtimulata dalla miſera invidia, fatta da Cicerone *di lei Compagna, ed inimica della virtù, contro gl' iſteſſi ſuoi Benefactori fieramente incrudeliſſe. Poiche ſe alcuni piu induſtrioſi & ingegnoſi nell' inventar' arti ò maniere s'affaticano, e non pochi ſiano gli ſparſi ſudori; acciò più facilmente & aggiatamente vivano gl' Vomini, eccovi, che comoſſi gli animi di molti, ne riportano in premio una tempeſta di perſecuzioni. Queſto ridicano le memorie a noi più vicine, et intenderete, che a gl' inventori di ritrovati nuovi nel ſecolo preſente e convenuto ſpendere piu tempo in Apologie, e diffeſe dalle Maldicenze, che nel contemplare l' occulte marauiglie della Na-*

que temporibus cicutas, venena, exilia, & ignominioſas mortes pro mercede & præmio iis fuiſſe, qui vel artibus populos ditarunt, vel acutis agendi rationibus mundum ab erroribus liberarunt. Ita ut, quiſquis beneficia in homines confert ſeu novis & utilibus cognitionibus, ſeu ipſos in veritatis via dirigendo, ſtatim immaniter invadatur horum ingratorum nequitiâ, & maledicorum dente laceretur.

Sed cur quærimus extranea argumenta, & ferè deleta ex hominum memoria; dum inter hæc ſanè glorioſa mœnia habemus hujus novum & vivum exemplar? Dominus Doctor *Marcellus Malpighius*, dulciſſimus præceptor, aſſiduâ lectione bonorum librorum, commercio eruditorum & Litteratorum *Europæ*, iteratis obſervationibus factis in ipſo Naturæ libro, ſibi acquiſivit non paucas ac egregias cognitiones; imò ſudoribus & vigiliis, nova detegere tentavit, & cùm hoc proprium ſit boni, ut communicetur, curavit ſanè in publicis ac privatis congreſſibus, typis & diſputationibus illa etiam in lucem proferenda; ut ſaltem curioſitatem excitaret eorum, qui ratione diſciplinæ, quam profitentur, eadem quærere & inveſtigare tenebantur. Sed en, pullulat maledicum ingrati animi vitium, quod ex *Stobæi* ſententia (*Ingratitudinem potiſſimum impudentia ſequitur, ad omnem turpitudinem maxima eſt.*) ſecum ducit livorem, maledicentiam, aliorum contemptum & arrogantiam, triumphantes. Et quoniam docente Ariſtotele, *Duo ſunt opera ſapientis, unum non mentiri in rebus, quas novit, aliud mentientem poſſe manifeſtare*; ideò omnibus oſtendere conabor ſolutione ſophiſticarum objectionum, quæ contra chariſſimi Præceptoris doctrinam validis rationibus confirmatam, factæ ſunt, quàm ſolidæ ſint illius poſitiones, & quàm longè errent adverſarii, qui fruſtrà maledicentiis & conviciis puram & nudam veritatem opprimere tentarunt: etenim ex *Ci-*

tura, e che ne tempi più remoti le cicute, li veleni, gl' eſſigli è ignominioſe morti ſervirono di mercede e guiderdone, per haver ò con arti arrichiti li Popoli, ò con argute maniere diſingannato il mondo. Tanto è, chi benefica gl' huomini ò con nuove, e profitteuoli cognizioni, ò con inſtradarli nella via del vero, viene ſubito fieramente aſſalito dalla malvaggità di queſti ingrati, e lacerato dal dente de maledici.

Ma perche cerchiamo argomenti ſtranieri, e quaſi cancellati dalla ricordanza de gl' Vomini; quando frà queſte per certo glorioſe muia n' habbiamo un nuovo e vivo Succeſſo? Il Sig. Dottore Marcello Malpighi mio amorevole Maeſtro con la continua Lettura de' buoni libri, col commercio de' megliori Profeſſori e Letterati d' Europa, con le reiterate oſſervazioni fatte nel vero libro della Natura s' aquiſtò non poche e peregrine notizie; anzi con ſuoi ſudori e vigilie tentò lo ſcoprimento di nuovi ritrovati: e perche è proprio del bene il communicarſi, procurò pure ne' publici e privati congreſſi, con le ſtampe e diſpute ancora propalarle, per incurioſirne almeno quei che per obligo della propria profeſſione erano tenuti cercarli, e inveſtigarli. Mà ecco pullular la maledica ingratitudine la quale al ſentimento del Stobeo (Ingratitudinem potiſſimùm impudentia ſequitur, ad omnem turpitudinem maxima eſt. *) ſeco conduce il livore, l' altrui diſprezzo e l' arroganza trionfanti. E perche è inſegnamento d' Ariſtotele.* Duo ſunt opera ſapientis, unum eſt non mentiri in rebus, quas novit, aliud mentientem poſſe manifeſtare; *per tanto procurerò moſtrar al mondo, con lo ſciogliere le ſophiſtiche objettioni fatte alle fondate dottrine del mio amato Maeſtro, qual ſodezza habbiano le ſue poſizioni e quanto sbadattamente errino gl' Oppoſitori, li quali indarno con maledicenze, et oltraggi hanno tentato d' opprimere la puia, e nuda verità; perche al parere di Cicerone;* Nihil eſt tam volupe quàm ma-

ceronis

ceronis ſententia : *nihil eſt tàm volupe quam maledictum , nihil faciliùs emittitur , nihil citiùs excipitur , latiùs diſſipatur.* Sin autem ornamentis deficiat hæc compoſitio , ſpero tamen , ut illi idem acciderit, ac melli, quod aſſeruit *Pythagoras*, *Exulcerata mordicare , ſecundùm naturam affectis ſuave eſſe , &c.*

ledictum , nihil faciliùs emittitur , nihil citiùs excipitur, latiùs diſſipatur. *Spero in queſto , che ſe bene non è leporoſa la compoſizione , riuſcirà però come miele , del quale Pitagora diſſe.* Exulcerata mordicat , ſecundum naturam affectis ſuave eſt, *&c.*

Prima Concluſio. Medicina neceſſariò dividi debet in Theoricam & Practicam , ita communiter ſuſtinent etiam extra Galeni *Scholam.*

Prima Concluſio. Medicina neceſſariò dividi debet in Theoricam & Practicam ; ita communiter ſuſtinent etiam extra *Galeni* Scholam.

Verum eſt , à nonnullis *Arabibus* & *Barbaris* , quorum doctrinâ delectari videtur adverſarius , diviſionem hanc ſæpiſſimè afferri : ſed in Schola *Galeni* & Antiquorum Græcorum , undè ortum ſuum traxerunt voces hæ , *Theoricum* & *Practicum* , certus ſum non inveniri.

E vero , che alcuni Arabi e Barbari, delle dottrine de quali ſi moſtra aſſai ſtudioſo l' Oppoſitore , bene ſpeſſo regiſtrano queſta diviſione ; mà nella Schola di Galeno e de gli antichi Greci , dove nacquero queſte voci Theoricum , *et* Practicum , *ſon certo che non vi ſi trovano.*

Probationes audiamus. *Probatur auctoritate omnium ferè Auctorum.* Illud *ferè* ſatis extenditur , & poſſet fieri longus index eorum , qui ſentiunt contra adverſarium. Sed de numero parùm ſolliciti eſſe debemus , quoniam ex *Ariſtotele* 3 *Rhet. cap.* 3. *multitudine pejora videntur , quæ magis exquiſita ſunt.*

Sentiamone le prove. Probatur auctoritate omnium ferè Auctorum. *Quel* ferè *ſi dilata aſſai , e ſi potrebbe fare un longo indice di quel' , che contro l' Oppoſitore Sentono ; mà del numero poco conto far ſi deve ; perche è inſegnamento d' Ariſtotele* 3 *Rhet. cap.* 3. *che* multitudine pejora videntur , quæ magis exquiſita ſunt.

Solus ſufficiat Galenus *dicens , utramque Medicinæ partem , Theoricam ſcilicet & Practicam eſſe Medico tanquàm geminum crus , neceſſariam ; ita ut , ſi una pars deficiat , neceſſe ſit Medicum claudicare. Auditis ne?*

Solus ſufficiat *Galenus* dicens , utramque Medecinæ partem , Theoricam ſcilicet & Practicam eſſe Medico tanquàm geminum crus, neceſſariam ; ita ut, ſi una pars deficiat , neceſſe ſit, Medicum claudicare. Auditis ne ?

Audio , ſed non videns citationem loci, illam nequeo in vaſta mole librorum *Galeni* recognoſcere , nec dubito quin adverſarius ſolitâ ſuâ intellectione allucinatus fuerit : cùm reperiam , *Galenum* uſum fuiſſe hac ſimilitudine , *Geminum crus* in lib. 8. de compoſ. Medic. ſec loc. cap. 7. eam aptantem experientiæ & rationi requiſitis in Medico ; quæ ſanè idem non ſunt ac *Practicum* & *Theoricum*, uti quiſque vel in primis ſtudiis rudis cognoſcere valet : & ſi ratio ac experientia Medicinam dividerent , pars ab ipſo vo-

Li odo , mà non vedendo la citazione del luogo , non la poſſo rivedere nella vaſta mole de' libri di Galeno , e dubito , che l' Oppoſitore con la ſolita ſua intelligenza habbi preſo un equivoco ; perche ritrovo , che Galeno ſi ſervi di queſta ſimilitudine de Geminum crus *nel lib.* 8. *de Compoſ. Medic. ſec. loc. cap.* 7. *applicandola all' eſperienza e raggione , che ſi ricerca nel Medico , le quali per certo non ſono lo ſteſſo a punto , che Prattica e Teorica, come ogni anche rozzo ne' primi ſtudii può conoſcere : e ſe la ragione , e l' eſperienza divi-*

cata practica, mera eſſet Empirica, aut obſervatio ratione non utens, altera eſſet pura Logica; & cùm ſine experientia eſſet, minus certa & evidens eſſet. Hinc *Galenus* 3. *Meth.* Medicinæ propriæ ab aliis diſtinctæ fundamenta agens, quantum potuit, duobus his mediis uſus eſt; dum opus ipſi fuit, ſcribens. *Nos partim experientia, partim ratione nitimur; cùm neque illa invenire omnia queat, neque ſola ratio.* Quod autem ſint promiſcuè junctæ & unitæ in quavis parte Medicinæ *Galeni*, id inculcavit ipſe contra *Theſſalum*, addens inter probationes, quod erat Empiricus. *Cùm enim duo ſint omnis inventionis inſtrumenta, nempè experientia & ratio, qui, quod inventum eſt novit, ſed tamen rationem ejus docere in promptu non habet, is prodit ſe per experientiam id inveniſſe.* Si autem uti velimus doctrina, quam nos docuit *Galenus*, reperiemus diviſionem hanc nunquam in illius mentem veniſſe, quod ut magis innoteſcat, opus eſt parumper logicâ uti. Infallibilis eſt regula in bona generum diviſione, nullam ſubalternam ſpeciem dividi poſſe per differentias æquales generi ejuſdem ſpeciei: quod ut meliùs concipiatur, exemplo utar. Dato quòd genus animalis dividatur in pennata, piloſa & ſquammoſa, ſubdividi denuò non poterit gallina, quæ ſpecies eſt pennatorum, in ſquammoſas & piloſas: quoniam hoc eſſet monſtra producere.

deſſero la Medecina; la parte, ch' egli chiama prattica ſaria una mera Empirica, ò oſſervazione, non ſervendoſi della raggione, e l' altra ſaria una pura Logica, e per eſſere ſenza eſperienza ſaria meno certa. Et evidentemente Galeno nel 3 del Met. nel fondare la ſua Medicina diſtinta dall' altre, ſi ſervi nell' occorrenze di queſti due mezzi, come più poteva, ſcrivendo. Nos partim experientia partim ratione nitimur cùm neque illa invenire omnia queat, neque ſola ratio. *E che ſiano promiſcuamente legate & unite in qualſiſia parte della Medicina di Galeno, l' inculcò lo ſteſſo contro Teſſalo, ſoggiongendo frà le prove, ch' era Empirico.* Cùm enim duo ſint omnis inventionis inſtrumenta, nempe experientia & ratio, qui, quod inventum eſt novit, ſed tamen rationem ejus docere in promptu non habet, is prodit, ſe per experientiam id inveniſſe. *E ſe vogliamo valerci della dottrina inſegnataci da Galeno, troveremo, che queſta diviſione mai li cadè in mente, e per meglio conoſcerla, fà di meſtieri, che mi ſervo d' un pocho di Logica. E regola infallibile nel ben dividere li generi, che niſſuna ſpezie ſubalterna ſi poſſa dividere con le differenze, che ſono uguali al genere d' eſſa ſpezie: et acciò meglio s' intenda, darò un eſſempio. Dato che il genere dell' animali ſi divida in pennati, in peloſi, e ſquamoſi, non potroſſi di nuovo ſubdividere la gallina, la quale è ſpezie de' pennati, dicendoſi, che delle galline una hà le ſquame, e l' altra li peli; perche queſto ſarebbe un far de' moſtri.*

Suppoſito interim hoc principio Dialecticis noto, videndum eſt, quænam ſint differentiæ æquales generi Medicinæ; nec volo id petamus à Recentioribus, ſed ab illis tantùm Priſcis Præceptoribus, ab *Ariſtotele* ſcilicet, & *Galeno*. In 6. igitur *Metaphyſices* ita docet Peripateticus. *Omnis cogitatio aut practica, aut Theorica, aut Poetrica eſt.* Aliique ſic exponunt; *Omnis cogitatio aut ad agendum aut ad contemplandum,*

Suppoſto frà tanto, queſto principio a' Dialettici noto, reſta da vedere quali ſianno le differenze uguali al genere della Medicina; nè vuò, che lo dimandiamo à Moderni, mà à queſti antichi Maeſtri, cioè ad Ariſtotele e Galeno. Nel. 6 dunque della Metaphiſica coſi inſegna il Peripatetico. Omnis cogitatio aut Practica, aut Theorica, aut Poetrica eſt. *Et altri coſi la portano;* Omnis cogitatio aut ad agendum, aut ad contemplandum aut ad

aut

aut ad efficiendum idonea eſt : & Galenus in lib. *de conſtituit. art.* idem repetit, *An Theoricarum, aut Practicarum una quædam eſt aut Poetrica, ſeu effectiva quædam, aut poſſeſſiva ?* Igitur differentiæ, *Theoricum, Practicum* & *Poetricum* erunt inter ſe æquales, cùm immediatè dividant idem genus. Videamus tantiſper quænam ſit differentia conſtitutiva medicinæ, hancque volo ut doceamur ab ipſo *Galeno*, qui in ſuperiùs citato loco, c. 2, hæc verba habet. *At ſi valetudinem ſecundam efficere cogitamus, una nimirum ex factivarum genere fuerit, quam conſtituere cupimus*, in fine concludens; *Eſt igitur Medicina una factivarum :* Et *de opt. ſect. ad Traſyb.* c. 5. *Ars itaque medica inter eas eſt, quæ faciunt, & conſervant.* Cùm igitur *Poetricum* & *Effectivum* idem ſint ex ſententia *Galeni*, conſequenter differentiæ, *Theoricum* & *Practicum*, æquales erunt generi Medicinæ, & ita, cùm nolimus conſtituere gallinam piloſam & ſquammoſam, conſequenter nec Medicinæ, quæ ex natura ſua factiva eſt, aptare poterimus æquales differentias *Theorici* & *Practici*,

Hocque in caſu quanti momenti ſit Logica, quæve ſint incommoda, orta ab ejuſdem ignorantia admonuit *Galenus* 2. Method. c. 2. docens, *Qui, priuſquam in methodis logicis ſe exercuerint, vel cùm demonſtrare aliquid tentant, ſe ipſos fallunt, vel cùm dividere quidvis in ſpecies ac differentias, hi quoque imperitorum coquorum ritu non per membra incidunt. ſed conterunt & dilaniant.*

Interim non opus erit, ut Dominus hic ſibi incommodum pariat, ut auribus Præceptoris mei medeatur : cùm & ſanæ ſint, & optimè purgatæ. Charitas ſanè eſſet ipſum monere, ut attentus ſit; maximè cùm ipſe ſentiat, auribus intelligi.

Secundam probationem audiamus. *Medicina partem habet ſpeculativam & partem practicam, ergo, &c. Antecedens patet; nam multa ſpeculamur in*

efficiendum idonea eſt; *e Galeno nel libro de conſtitut. art. replica lo ſteſſo*, An Theoricarum, aut Practicarum una quædam eſt aut Poetrica, ſeu effectiva quædam aut poſſeſſiva ? *Adunque le differenze* Theoricum, Practicum, & Poetricum *ſaranno frà loro uguali, perche immediatamente dividono lo ſteſſo genere. Vediamo un poco, qual ſia la differenza conſtitutiva della medicina, e voglio, che ce l' inſegne l' iſteſſo Galeno, il quale nel ſopra cit. luog. c. 2. regiſtra queſte parole.* At ſi valetudinem ſecundam efficere cogitamus, una nimirum ex factivarum genere fuerit, quam conſtituere cupimus; *e nel fine conclude.* Eſt igitur medicina una factivarum; *e de opt. ſecta ad Traſyb. c. 5.* Ars itaque medica inter eas eſt, quæ faciunt, & conſervant. *Eſſendo dunque il* poetricum *et* effectivum *al parere di Galeno il medeme, ſaranno conſequentemente le differenze* Theoricum *et* Practicum *uguali al genere della medicina, e coſi mentre non vogliamo fare una gallina peloſa, e ſquammoſa, neceſſariamente non potremo unire con la medicina, che di ſua natura è fattiva, l' uguali differenze di teorico, e prattico.*

Et in queſto caſo quanto importi la Logica, e quali ſiano gli inconvenienti nati dall' ignoranza d' eſſa, l' auverti Galeno 2. method. c. 2. inſegnando. Qui, priuſquam in methodis logicis ſe exercuerint, vel cùm demonſtrare aliquid tentant, ſe ipſos fallunt, vel cùm dividere quidvis in ſpecies ac differentias, hi quoque imperitorum coquorum ritu non per membra incidunt, ſed conterunt & dilaniant.

Per tanto non occorrerà, che queſto Sig. ſi ſcommodi per medicar l' orecchie del mio Maeſtro; perche ſono e ſane e ben purgate. Benſi ſarebbe carità il dirli che ſtia auvertito : gia ch' egl' è di ſentimento, che s' intenda con l' orecchie.

Sentiamo la ſeconda prova. Medicina partem habet ſpeculativam & partem practicam, ergo *&c.* Antecedens patet; nam multa ſpeculamur in Medicina,

Medicina, multa etiam exercemus. Conſequens benè infertur; docent namque communiter quod per theoricam pars ſpeculativa intelligitur; per practicam verò pars quam nos exercemus.

Hoc in loco adverſarius oblitus, ſe verum eſſe ſequacem priſcorum Præceptorum, quos intendit venerari & tam accuratè ſequi, aſſentitur cuidam opinioni populari & Arabicæ imò & Barbaræ, putans, verum theoricæ ſignificatum eſſe quamcunque ſpeculationem factam à quovis etiam Artifice, diverſos etiam fines inſpiciente; nec non practicam ſignificare actuale cujuſcunque Profeſſoris exercitium. Sed ſanè conveniebat, ipſum, antequam novatorem & veterum doctrinarum inimicum, Præceptorem meum irridendo appellaret, relegere, quod *Galenus* aliique docuerunt: quia veram inveniens ſignificationem horum nominum, didiciſſet *theoricam*, ſignificare ſpeculationem ſolius ſcientiæ causâ, nullo habito reſpectu ad operationem, & *practicam* rigorosè ſignificare non actualem operationem, ſed actionem illam ſolam, quæ poſt ſe nullum relinquit opus, uti Muſica, Saltatio & ſimilia; & quoniam Medicina ſanitatem relinquit, hinc eſt, à *Galeno* collocatam fuiſſe inter factivas, omneſque ejus partes tales eſſe; artes enim ſpecificantur à ſolo fine, uti docuit veſter, ſeu ut melius dicam noſter *Galenus* de conſtit. art. *Sed quemadmodùm alias artes, ita & hanc à finis notione conſtitutam eſſe, demonſtrare poſſum*; loquens de medicina. Hinc theoricum in Medicina quærere, eſt aquam in mortario contundere; imo *Galenus*, cùm Medicinam ornaverit ſcientiæ toga, nihilominus ipſam ad opus miſit. Illum audite libr. de Conſtit. art. *Quare multas ordine artes contemplatus præſertim quas Græci poetricas quaſi factivas appellant, quandoquidem ex hoc genere, ſanitatis tuendæ ſcientia conſiſtat.*

Præterea, ut certi eſſemus, ſpecula-

multa etiam exercemus. Conſequens benè infertur; docent namque communiter, quod per theoricam pars ſpeculativa intelligitur; per practicam verò pars, quam nos exercemus.

Quì l' Oppoſitore ſcordatoſi d' eſſer ſeguace vero de gl' antich' Maeſtri, li quali pretende venerare, e ſeguitare con tanto rigore, ſi laſcia traſportare à dar l' aſſenſo à certa opinione popolare et Araba, anzi barbara, credendo che il vero ſignificato della Teorica ſia qualunque ſpeculazione fatta da qualſiſia etiam arteſice, che riguardi anche diverſi fini, e la practica ſignifichi l' attual eſſercizio di qualſiſia Profeſſore. Mà era pur bene, che avanti di motteggiare il mio Maeſtro di Novatore e nemico dell' antiche dottrine, rivedeſſe ciò, che ne inſegnò Galeno et altri: perche ritrovando la vera ſignificazione di queſti nomi haurebbe imparato, che Teorica vuol dire ſignificazione per lo ſolo ſapere, non riguardando in conto alcuno l' operazione: e prattica in rigore ſignifica non l' attual' operazione, mà quell' azzione ſola, che dopo di ſe non laſcia opera veruna, come la Muſica, il ballo, e ſomiglianti. E perche la Medicina laſcia la ſanità, quindi è che da Galeno fù riposta trà le fattive: e tutte le ſue parti tali ſono; perche l' arti ſi ſpecificano dal ſolo fine, come inſegnò il voſtro, ò per dir meglio, il noſtro Galeno de conſtitut. art. Sed quemadmodum alias artes, ita & hanc à finis notione conſtitutam eſſe, demonſtrare poſſum, *parlando in terminis della medicina. Onde à cercar la teorica nella medicina è un peſtar aqua nel mortaro; anzi Galeno havendo ornata la Medicina con una toga di ſcienza, non dimeno la volſe mandar al lavoro. Sentite lo de conſtit. artis.* Quare multas ordine artes contemplatus, præſertim quas Græci poetricas quaſi factivas appellant, quandoquidem ex hoc genere, ſanitatis tuendæ ſcientia conſiſtat.

Di più, perche foſſimo certi che le ſteſſe

tiones

tiones ipſas ; quibus utitur Medicus ſub alia ſpecie nequaquam eſſe, ſed neceſſariò ipſius generis medicinæ, id eſt factivas, concludit *Galenus* ſupradictum librum, docens; *univerſam tamen ſpeculationem, ex qua medicus corrector & miniſter eſt, cum aliis effectivis artibus ſimilem obtinet*; neque hæ ſignificationes Theoricæ & Practicæ tantùm in græca ſchola fuere, ſed accuratiſſimè obſervarunt eas Latini Grammatici optimorum ſæculorum, qui græcis his vocibus uſi fuere; & in hujus probationem ſola ſufficiet *Quintiliani* confeſſio, qui lib. 2. c. 18. de ſuperiùs citata diviſione loquens, præbet veram horum verborum ſignificationem, dicens. *Cùm ſint autem artium aliæ poſitæ in inſpectione, id eſt cognitione & æſtimatione rerum, qualis eſt Aſtrologia, nullum exigens actum, ſed ipſo rei, cujus ſtudium habet, intellectu contenta, quæ Theorica vocatur; aliæ in agendo, quarum in hoc finis eſt, & ipſo actu perficitur, nihilque poſt actum operis relinquit, quæ Practica dicitur, qualis eſt Saltatio; aliæ in effectu, quæ operis, quandò oculis ſubjicitur, conſummatione finem accipiunt, quam poetricam appellamus, qualis eſt pictura.* Et quoniam totum hoc apud *Cæſalpinum* etiam habetur in libro ſatis vulgari, inopportunum non erit idem recognoſcere, antequam concludatur illo ſolito ſuo *docent communiter.* Sed ſi hæc eſt lis de facto, dum agitur quodnam fuerit verum ſignificatum horum verborum *Theoricum* & *Practicum*, & an Medicina à priſcis uſque *Galeni* temporibus in duas has partes diviſa fuerit, opus erit ad hiſtoriam, ſeu traditiones recurrere, utpote veros & competentes hujus litis judices. Legere igitur poterit Oppoſitor famigeratum *Averroëm* ſibi divinctum auctorem; hic enim fortuitò nobis narrat totam hiſtoriam in parte prima tractatus primi ſuper Cantic. Poſt factam hanc propoſitionem, *hæc autem diviſio non eſt vera*, tractans de diviſione in theoricam & practicam, inferiùs addit, *Primus autem*

ſpecolazioni, delle qual' ſi ſerve il Medico, non foſſero ſotto altra ſpezie, mà neceſſariamente dello ſteſſo genere della Medicina, cioè fattive, concluſe Galeno il ſopracitato libro, inſegnandoci; univerſam tamen ſpeculationem, ex qua Medicus corrector & miniſter eſt, cum aliis effectivis artibus ſimilem obtinet. *Ne queſti ſignificati di teoria, e prattica furono ſolo nella ſchuola greca, mà con eſtremo rigore vennero oſſervati da' Latini Grammatici ne' buoni ſecoli, che di queſte ſteſſe voci greche ſi valſero; e per prova di ciò baſtarà la ſola confeſſione di Quintiliano, che nel lib. 2. al c. 18. regiſtrando la ſopracitata diviſione moſtra qual ſia il vero ſignificato di queſte parole, così dicendo.* Cum ſint autem artium aliæ, poſitæ in inſpectione, id eſt cognitione & æſtimatione rerum, qualis eſt Aſtrologia, nullum exigens actum, ſed ipſo rei, cujus ſtudium habet, intellectu contenta, quæ Theorica vocatur; aliæ in agendo, quarum in hoc finis eſt, & ipſo actu perficitur, nihilque poſt actum operis relinquit, quæ Practica dicitur, qualis eſt Saltatio; aliæ in effectu, quæ operis, quando oculis ſubjicitur, conſummatione finem accipiunt, quam poetricam appellamus, qualis eſt pictura. *E perche tutto queſto viene regiſtrato anche nel Cæſalpino libro aſſai volgare, non ſarà tempo perduto il rivederlo, prima di concludere con quel ſolito ſuo* docent communiter. *Mà ſe queſta è lite di fatto, trattandoſi, qual ſia ſtato il vero ſignificato di queſte parole* Theoricum & Practicum, *e ſe la Medicina ſino dà gl' antichi tempi di Galeno ſia ſtata diviſa in queſte due parti, biſognerà ricorrere all' Iſtorie o Tradizioni, come veri e competenti giudici di queſta lite. Potrà dunque l' Oppoſitore leggere Averroè famoſo e favorito ſuò Autore, che per avventura ci narra tutta la ſtoria nella prima parte, trattato primo ſopra i cantic. doppo haver fatta queſta propoſizione.* Hæc autem diviſio non eſt vera, *trattandoſi della diviſione in*

qui expreſſe poſuit hanc diviſionem medicinæ, fuit Sevain *Medicus, quem* Alcorazoen *redarguit, & reprehendit; jam enim ipſe opinatus eſt, quod radices dictorum* Galeni *indicent falſitatem diviſionis prædictæ, cui poſt reſpondet* Benzoar, *qui opinatus fuit inveniſſe hanc diviſionem in quibuſdam libris attributis & appropriatis* Galeno.

Poſſem hìc afferre opinionem multorum docentium, medicinam, licèt à philoſophia mutuetur, aliqua, quæ demonſtrantur, aut diſputantur, ſanè poſtquam hæc accepit, eadem efficere ſua, illa dirigendo & aptando propriis finibus. Sed hæc omitto; & ſi certus eſſem, Oppoſitorem recipere quamdam ſpeculationem terminis illis probabilitatis, quibus allata fuit à Præceptore meo in librum de vet. medicina, eandem narrarem; ſed utcumque ſit, inſerviet aliis civilibus & eruditis. Illam percipite, fuit enim talis.

Eſt ſatis probabile, cùm neceſſaria fuerit primis uſquè temporibus nutritio animalibus, ab initio etiam cœpiſſe ante omnia indagari medicinam, & ab hac poſtea derivaſſe cognitiones alias phyſicas; credi enim poteſt, homines ob aſſiduam ſanitatis indigentiam ad operandum, & vitanda incommoda, ac dolores ægritudinum, quæ temporibus illis facilè excitabantur in debilibus & languidis ob ruditatem & aſperitatem cibi, primùm incubuiſſe medicinæ, obſervationi ſcilicet ejus quod juvabat & nocebat.

Modus, quo id ſucceſſerit, videtur poſſe fuiſſe hic. Mihi perſuadeo, ipſos primùm experientia agnoviſſe, non indifferenter, nec quacumque re nutriri poſſe hominem, & ſanum ſervari, ſed aliquibus tantum & variis, quæ tamen nec ipſæ quocumque tempore juvabant, hæcque diverſimodè præparata nutritionis effectum variare, & quamvis modò ſimpliciſſimus, modò diverſiſſimus eſſet cibus, eos tamen obſervaſſe ſemper magis

Teorica e Prattica, *ſoggionge più à baſſo*; Primus autem qui expreſsè poſuit hanc diviſionem medicinæ fuit *Sevain* Medicus, quem *Alcorazoen* redarguit & reprehendit; jam enim ipſe opinatus eſt, quòd radices dictorum *Galeni* indicent falſitatem diviſionis prædictæ, cui poſt reſpondet *Benzoar*, qui opinatus fuit inveniſſe hanc diviſionem in quibuſdam libris attributis & appropriatis *Galeno*.

Potrei quì recarvi l' opinione di molti, i quali inſegnano, che la medicina, benche ricerca in preſtito dalla filoſophia alcune coſe, che ſi demoſtrano, ò ſi diſputano, pure ricevute che l' hà, ſe le fa affatto ſue col indrizzarle et accommodarle à ſuoi fini. Mà le tralaſcio; e ſe foſſi ſicuro, che l' Oppoſitore riceveſſe con quei termini di probabilità, con che fù portata certa ſpecolazione dal mio Maeſtro ſopra il libro de vet. Med. ve la direi; ma ſia come ſi voglia, ſervirà per altri civili et eruditi. Sentitela, che fù tale.

E aſſai probabile eſſendo ſtata neceſſaria ſino ne' primi tempi la nutricione a gl' animali, che anche dà principio ſi cominciaſſe prima d' ogn' altra coſa ad indagar la medicina, e da queſta ne derivaſſero poi l' altre cognizioni fiſiche; poiche e credibile, che gl' homini per il biſogno, che di continuo hanno della ſanita per operare, e per ſchifare gl' incommodi e dolori delle infermità, che in quei tempi s' eccitavano facilmente ne' deboli e languidi per la rozezza, et aſprezza del cibo, prima s' applicaſſero alla medicina cioè all' oſſervazione di ciò, che giovava, e noceva.

Il modo, come ciò ſeguiſſe, par che poſſa eſſere ſtato queſto. Mi vado imaginando, che con l' eſperienza prima s' auvedeſſero, che non indiferentemente, nè di qualſivoglia coſa ſi poteva nutrir l' huomo, e ſano mantenerſi; mà d' alcune sì, e varie, le quali però nè anche in tutti li tempi riuſcivano giovevoli, e queſte diverſamente preparate variavano l' effetto della nutrizione, e benche hora ſempliciſſimo, hora variiſſimo foſſe il cibo, oſſervavano però,

aut

aut minus corporis naturam, poſt multas triturationes & ſeparationes, ad extra mittere conſiderabilem illius quantitatem in partes fluidas redactam, per notas excrementorum vias, retentis ciborum particulis ad corporis reſtaurationem, aut augmentum idoneis, & hinc intellexiſſe, pluribus rebus, ſed in diverſa, & determinata doſi componi corpus, propriam molem mediante cibo recipiens & ſervans. Et quoniam ex aſſumptorum ciborum varietate copioſæ magis aut minùs ſequebantur evacuationes, & impedimenta ad operandum, credo, ipſos agnoviſſe, quænam eſſent partes, corporis diſpoſitioni ac ſaluti congruentes; imò ulteriùs procedendo probabile eſt, rerum guſtando ſaporem, validum cibi incitamentum & condimentum, expertos fuiſſe, ſaporum varietatem, quamvis in quantitate unitorum, non lædere; dummodo fortiter mixti ad operandum inertes ac impediti redderentur; & è contrà ubi vehementer activum & ſimplex eſſet ſapidum corpus, in corpore turbationes & motiones vidiſſe, ſuccedente potius diminutione, quàm augmento; hinc veriſimile eſt concluſiſſe cum *Hippocrate* de Vet. Medicina. *Ineſt enim in homine amarum, ſalſum, & dulce, acidum, & acerbum, & fluidum, & alia infinita omnimodas facultates habentia, copiamque, ac robur; atque hæc quidem juxta ac inter ſe temperata, neque conſpicua ſunt, nec hominem lædunt.*

Hæc concluſio interim tanquam vera experta in microcoſmi nutritione, & in ciborum apparatu, pro principio adhibita eſt ad explicandam compoſitionem rerum univerſi. Et quamvis ſcirent, rerum ſtructuram & compoſitionem non dependere à ſapore, ſed à corporatura, quæ caſu irritans quamdam partem in animalibus, producere poterat illam guſtûs ſenſationem; tamen ipſis placuit his uti indiciis tanquam rebus inter minimas humanum ſenſum præcipuè moventibus,

che ſempre più, ò meno la natura del corpo doppo molte triturazioni e ſeparazioni ne traſmette fuori quantità conſiderabile ridotta in parti fluide per le vie note de gl' eſcrementi, trattenendone quelle, che erano per conſeguenza opportune per riſtorare, ò ingrandire il corpo, e di quì apprendeſſero che d' aſſai, e più coſe, mà in diverſa e determinata doſe, n' era compoſto il corpo che per via di cibo riceveua e conſervava la ſua mole. E perche dalla varietà de' cibi preſi ne ſeguivano copioſe più, ò meno le evacuazioni, e gl' impedimenti per operare, credo s' auvedeſſero quali foſſero quelle parti confacevoli alla fabrica et alla ſalute noſtra. Anzi di vantaggio inoltrandoſi, è probabile, che guſtando il ſapore delle coſe, potente incentivo e condimento del cibo, provaſſero, che la varietà de' ſapori, ancorche in quantità accommunati, non offendeva; perche fortemente meſcolati, pigri & impediti ſi rendeſſero nell' operare; et all' incontro dove vehementemente attivo e ſemplice foſſe un corpo ſaporito, ne vedeſſero ſconcerti e mozioni nel corpo, ſeguendone diminuzione più toſto, che augmento; onde è veriſimile, che concludeſſero con Ippocrate de vet. Medicina, Ineſt enim in homine amarum, ſalſum, & dulce, acidum, & acerbum, & fluidum, & alia infinita omnimodas facultates habentia, copiamque, ac robur; atque hæc quidem juxta ac inter ſe temperata, neque conſpicua ſunt, nec hominem lædunt.

Queſta concluſione per tanto provata come vera nella nutrizione del microcoſmo, e nell' imbandimento de' cibi ſervi di principio per ſpiegare la compoſizione delle coſe dell' univerſo. E benche ſapeſſero che la ſtruttura, e la compoſizione delle coſe non dependeva dal ſapore, mà dalla corporatura, che a caſo ſollicitando certa parte negl' animali poteva produrre quel ſentimento di guſto; pure ſi compiacquero ſervirſi di queſti contraſegni, come coſe, che trà le minime principalmente movono

ut aſſignarent intellectui illa principia pro ſpeculandis rerum rationibus, quas omni conatu ſenſus præbere & ſuppeditare poteſt; & hinc fortè ortæ ſunt particulæ Leucippi & *Democriti*, ſemen illius tam celebris Philoſophiæ. Vixere igitur, duæ hæ ſorores, tales enim illas vocavit *Democritus* in Epiſtola ad *Hippocratem* 37. ſeu potius mater & filia, indiſſolubili nodo; donec ipſas ſeparavit *Hippocrates* ut refert *Celſus*. Hippocrates Cous *primus quidem ex omnibus memoriâ dignis à ſtudio ſapientiæ diſciplinam hanc ſeparavit*, loquens de medicina; quapropter optimè concludebat *Hippocrates* de vet. Med. *Medicina autem ab antiquo exiſtit, & principium & via inventa, per quam inventa.* Sed interim me monet Galenus, *impuris animis ſi nutrientes ſermones offeras, non modo nihil prodeſſe, verùm magnopere obeſſe.*

Conſtat urbes omnes publica habentes ſtudia, principales Medicinæ Cathedras diviſiſſe in Practicam & Theoricam.

Igitur Urbes & Adminiſtratores politici interpretes erunt veræ verborum ſignificationis. Quæſo ne in memoriam meam revocetis infœlicitates noſtras. Barbaries & ruditas ſæculorum medii temporis cupiens aliquid culturæ & humanitatis acquirere, primas inſtituit Academias, quarum aliquæ glorioſæ adhuc florent; & quoniam amiſſi fuerant, in *Italia* præſertim, non Codices tantum ſed diſciplinæ & doctrinæ etiam ex traduce, indagarunt acri ſtudio & ſudore tractatus aliquot particulares, quorum vel brevis interpretatio ipſis erat pro erudita & copioſa expoſitione. Hi igitur ab *Arabibus* præcipuè obtineri potuere, quorum factâ verſione & interpretatione ſecundùm illorum temporum barbariem, talis & tanta accidit in litteris corruptio, ut declamandi & laborandi occaſionem præbuerit *Manardo*, *Fu-*

il ſenſo de gl' homini, per aſſegnare all' intelletto quei principii da ſpecolare ragioni delle coſe, che con tutto lo sforzo può rappreſentare, e ſomminiſtrare il ſenſo; e da queſto forſe ne nacquero le particelle di Leucippo e di Democrito, ſeme di quella tanto famoſa filoſofia. Viſſerono adunque queſte due ſorelle, che tali apunto le chiamò Democrito nell Epiſt. 37. ad Ippocrate, ò madre e figlia che dir vogliamo, con indiſſolubil nodo; fin à tanto che Ippocrate le ſeparò, come riferiſce Celſo. Hippocrates Cous primus quidem ex omnibus memoriâ dignis à ſtudio ſapientiæ diſciplinam hanc ſeparavit, *parlando della medicina, e per tanto ben concludeva Ippocrate de vet. med.* Medicina autem ab antiquo exiſtit, & principium & via inventa, per quam inventa. *Ma tanto che m' aviſa Galeno,* impuris animis ſi nutrientes ſermones offeras, non modo nihil prodeſſe, verùm magnopere obeſſe.

Conſtat, urbes omnes publica habentes ſtudia principales Medicinæ Cathedras diviſiſſe in Practicam & Theoricam.

Adunque le Città e gl' Amminiſtratori del governo politico ſaranno gli interpreti del vero ſignificato delle parole? Per amor di Dio non mi fate ricordare delle noſtre ſciagure. La Barbarie e rozezza dei ſecoli del mezzo tempo deſideroſa di pigliare un poco di cultura et umanità, inſtituì le prime accademie, parte delle quali glorioſe ancora fioriſcono; e perche eſſendoſi in Italia principalmente perduti non Codici ſolo, mà le diſcipline, e dottrine etiam ex traduce, procurèrono con intenti e ſudori qualche particolar trattato, la cui anche ſomma interpretazione ſerviva per una erudita e copioſa ſpoſizione. Queſti dunque dagl' Arabi principalmente ſi poterono havere, de quali fattane una verſione et interpretazione ſecondo la barbarie di quei tempi avenne una tale, e tanta corrottella nelle lettere, che diede da declamare, e faticare al Machſio;

chſio ; *Cardano* , *Jachino* , aliiſque Medicinæ & bonarum literarum inſtauratoribus poſt allatum lumen à Græcorum & Latinorum operibus , quæ ultimò verſa apparuere. Inter alias barbaries , quæ copioſæ deductæ fuerunt ex Arabicorum codicum lectione , aderat prava intellectio duarum harum vocum , *Practicum* & *Theoricum* , & conſequenter vulgaris hæc diviſio Medicinæ in Theoricam & Practicam , quæ applicita materiei , quæ à Profeſſoribus legebatur , dum diverſos variorum Auctorum libros interpretabantur , in lucem protulit hæc monſtra lectionum Theoricarum & Practicarum , & voces hæ in Antiquitatis venerationem ſervantur , uti mos eſt in antiquis titulis , *Sere Meſſere* , &c. Præclarum eſſet , cùm adſint in præcipuis *Europæ* Academiis Cathedræ pro Theologia , ut in harum una legatur ad mentem *Scoti* , in alia ad mentem D. *Thomæ*, concipere , realiter Deum , Angelos & Sanctos pati illas diverſitates attributorum & paſſionum , quæ contradictoriis conceptibus per dictas Scholas illis tribuuntur.

Scio , in præcipuo Italiæ ſtudio olim exiſtere Cathedram pro *Platonica* Philoſophia præter conſuetas pro *Peripatetica*, neque hac de cauſa in ullius mentem venit, rerum naturam obtinere poſſe varietates illas & contrarietates ab *Ariſtotelicis* & *Platonicis* Profeſſoribus explicitas. *Mundini* Anatomia fuit pro textu primis Anatomicis Cathedris tantâ famâ , ut plures Commentatores fatigaverit , & modò quaſi mortua jacet penes hominum memoriam.

Secunda concluſio. *Medicina non eſt tota conjecturalis , rerumque ſuarum , licèt non omnium , omnimodam habet certitudinem.* Probatur primò ex *Hippocrate* lib. de loc. in hom. *Medicina itaque mihi jam tota inventa eſſe videtur , quæ ſic habet , & quæ docet ſingulas & conſuetudines , & occaſiones ; qui enim ſic medicinam novit , minimè fortunam reſpicit,*

nardo , Fucſio, Cardano, Giachino , et altri riſtoratori della medicina, e delle buone lettere , doppo eſſere ſtati illuminati dall' opere de' Greci e de' Latini, che ultimamente tradotti comparuero. Frà l' altre barbarie , che copioſe ſi traſſero dalla lettura di quell' Arabeſchi codici, u' era la ſtorta intelligenza di queſte due voci, Practico *e* Theorico , *e conſeguentemente queſta vulgar diviſione della medicina in teorica e practica , la quale applicata alla materia che da' profeſſori ſi legeva nell' interpretazione di diverſi libri di varii Autori , fè naſcere al Mondo queſti monſtri di letture Theoriche e Practiche , e ſi conſervano queſte voci per venerazione dell' Antichità , come ſi coſtuma ne' titoli anticati del* Sere Meſſere , *&c. Saria bello che vedendoſi nelle principali Academie d' Europa le Catedre di Teologia , dà leggerſi , una in via di Scoto , l' altra di S. Tomaſo , faceſſimo concetto , che realmente Iddio , gli Angeli , e ſanti patiſſero quelle diverſità d' attributi , e paſſioni , che con contradittorii concetti da dette ſchuole vengono loro attribuite.*

Sò che in un principale ſtudio d' Italia, tempo fù u' era la Cattedra di filoſofia platonica oltre le conſuete per la peripatetica , nè per queſto cadè mai in penſiero ad alcuno , che la natura delle coſe in ſe poteſſe havere quelle varietà e contrarietà ſpiegate da Catedratici Ariſtotelici e Platonici. L' Anatomia del Mondino ſervì di teſto per le prime Cathedre d' Anatomia con tanto grido , che ſtancò una quantità di Commentatori , et hora giace quaſi morta nella memoria de gli Vomini.

Secunda Concluſio. Medicina non eſt tota conjecturalis, rerumque ſuarum, licèt non omnium , omnimodam habet certitudinem. *Probatur primò ex* Hipprocrate *lib. de loc. in hom.* Medicina itaque mihi jam tota inventa eſſe videtur , quæ ſic habet, & quæ docet ſingulas & conſuetudines , & occaſiones ; qui enim ſic Medicinam novit , minimè fortunam reſ-

aut expectat ; ſed & citra fortunam, & cum fortuna rectè faciet ; conſtans enim ac firma eſt tota Medicina, & doctrinæ optimè in ipſa compoſitæ.

Ut melius intelligantur paucæ hæ *Hippocratis* lineæ, opus erit aliquantulum retrocedere, & inveniemus in eodem lib. num. 50. *Medicinam citò diſcere non eſt poſſibile, propterea quòd impoſſibile eſt ſtatam ac certam doctrinam in ipſa fieri, velut v. g. qui ſcribere didicit juxta unum modum, quem omnes docent, novit, & ſcientes omnes ſimiliter noverunt; propterea quòd idem & ſimiliter factum & nunc & non nunc non poteſt fieri contrarium, ſed ſemper exactè ſimile eſt, & non opus habet occaſione. Medicina verò & nunc & ſtatim non idem facit, & ad eundem contraria facit, & hæc etiam contraria ſibi ipſis.* Poſt longas hujus probationes addit. *Et ſi quidem ſic in omnibus haberet, ſtata ſanè, ac certa Medicina eſſet.*

Vultis videre, *Hippocratem* non ſuaderi res omnes ad medicinam pertinentes eſſe inventas, nedum conjecturales? Legite de Vet. Med. *Medicina ab antiquo exiſtit & principium & via inventa, per quam inventa, & multa, & probe habentia comperta ſunt per multum adeò tempus, & reliqua deinceps invenientur, ſi quis idoneus ſit, & jam inventorum gnarus ex his ad perquirendum procedat.* Et hic addit, *falſus eſt & fallitur.* Et *Galenus*, qui tanta ſcripſit & locutus fuit in com ad aph. primum ita dicit. *Nemo enim noſtrum ſufficiet ad artem ſimul & conſtituendam, & abſolvendam, ſed ſatis videri debet, ſi quæ multorum annorum ſpatio priores invenerint, poſteri accipientes, atque his addentes aliquid, illam aliquando compleant, atque perficiant.*

Et hic vellem, adverſarium conſiderare, *Galenum* ipſum ex hoc aſſerto non potuiſſe Medicinam perficere; quia *non accepit quæ priores invenerant*; cùm, ut

picit, aut expectat; ſed & citra fortunam, & cum fortuna rectè faciet; conſtans enim ac firma eſt tota Medicina, & doctrinæ optimè in ipſa compoſitæ.

Per intendere meglio queſte quattro righe d' Ippocrate, facci di meſtiere tornar un pocho a' dietro, e trovaremo nell' iſteſſo libro al num. 50. Medicinam citò diſcere non eſt poſſibile, propterea quod impoſſibile eſt ſtatam, ac certam doctrinam in ipſa fieri, velut v. g. qui ſcribere didicit juxta unum modum, quem omnes docent, novit, & ſcientes omnes ſimiliter noverunt; propterea quod idem & ſimiliter factum & nunc & non nunc non poteſt fieri contrarium, ſed ſemper exactè ſimile eſt, & non opus habet occaſione. Medicina verò & nunc & ſtatim non idem facit, & ad eundem contraria facit, & hæc etiam contraria ſibi ipſis. *Doppo lungamente haverla provata, u' aggiunge.* Et ſi quidem ſic in omnibus haberet, ſtata ſanè, ac certa Medicina eſſet.

Volete vedere, che Ippocrate non credeva, che tutte le coſe della Medicina foſſero ritrovate, non che foſſero congetturali? Legetelo de vet. Med. Medicina ab antiquo exiſtit & principium, & via inventa, per quam inventa, & multa, & probè habentia comperta ſunt per multum adeò tempus, & reliqua deinceps invenientur, ſi quis idoneus ſit, & jam inventorum gnarus, ex his ad perquirendum procedat. *E quì u' aggiunge il* falſus eſt, & fallitur. *E Galeno, che tanto ſcriſſe, e parlò nel commento del primo aforiſmo coſì dice.* Nemo enim noſtrum ſufficiet ad artem ſimul & conſtituendam, & abſolvendam, ſed ſatis videri debet, ſi quæ multorum annorum ſpatio priores invenerint, poſteri accipientes, atque his addentes aliquid, illam aliquando compleant, atque perficiant.

E quì vorrei, che l' Oppoſitore conſideraſſe, che Galeno ſteſſo da queſto detto non potè perfettionare la Medicina; perche non accepit quæ priores invenerant; *at-*

Scho-

Scholæ fieret Princeps ; multa oppugnaverit inventa *Hippocratis*, *Aſclepiadis* aliorumque qui illum præceſſerant : quibus præſenti ætate collectis videtur ad perfectionem perduci Medicina.

Quòd porrò *Hippocrates* adducta auctoritate demat Medicinæ conjecturam, eſt expreſſum mendacium ; quoniam curationes caſu & arte medica factas comparans, concludit majorem eſſe certitudinem in Medicina, quàm in fortuna, quia hæc nec leges, nec normam habet ; ſed illa obtinet præceptorum ſeriem, quibus ſimul unitis, habetur conjectura, quæ reſpectu incertitudinis fortunæ, in noſtro hoc mortali ſtatu vitæ dici conſtans poteſt.

Cupitis noſcere, *Hippocratem* in illa ipſa parte Medicinæ inventæ non dempſiſſe conjecturam ? Legite *quæ docet conſuetudines & occaſiones*, conjecturæ matrem, uti ſuperiùs ab *Hippocrate* intellexiſtis.

Sed utinam mentirer, & Dominus Doctor me docere ſciret ſolas conjecturas, nedum evidentes demonſtrationes de modo, quo formantur in noſtro corpore imaginatio, memoria, intellectio, muſculorum motus, ſenſus externi in ſuis organis, horum omnium læſiones, & curationes. Omitto longam ſeriem aliorum malorum nobis ignotorum, quæ dum cogimur curare, naturæ motum obſecundamus, parùm, aut nihil operantes. Sileo, *Hippocratis* minas percipiens validis illis verbis de præcep. *Qui verò ægrum ſibi commiſſum habet, ſi artis inventa demonſtraverit, conſervans, non mutans naturam præſentem, aufert remunerationem, aut contra fidem ſuam amittet.*

teſo che, per farſi capo d' una ſcuola, impugnò molti inventi d' Ippocrate, Aſclepiade & altri predeceſſori, li quali l' età preſente raccogliendo, pare s' incamini à perfectione la Medicina.

Che poi Ippocrate con l' autorità addotta levi la congettura della Medicina, è eſpreſſa bugia ; perche facendo un parellelo fra le cure fatte dalla fortuna e dalla Medicina, conclude, che più certezza è nella Medicina, che nella fortuna; perche queſta, non ha nè legge nè norma, mà quella hà una ſerie di precetti, che unitamente fanno in ſè una congettura, che in riguardo dell' incertezza della fortuna, in queſto noſtro mortale ſtato di vita ſi può dir conſtante.

E volete vedere, che Ippocrate in quella ſteſſa parte di Medicina ritrovata non levò la congettura ? Legete quæ docet conſuetudines & occaſiones, *madre della congettura, come ſopra dà Ippocrate intendeſte.*

Mà piaceſſe a Dio che io mentiſſi, e che il Sig. Dottore mi ſapeſſe inſegnare congetture ſole, non che evidenti demonſtrazioni del modo, con che ſi formano nel noſtro corpo l' imaginazione, la memoria, l' intendimento, il moto ne' moſcoli, i ſenſi eſterni ne ſuoi organi, come s' offendano tutte queſte facende, & in che modo ſi poſſono curare. Tralaſcio la longa ſerie degl' altri mali a noi ignoti, ne' quali, mentre ſiamo neceſſitati a curarli, ſecondiamo la corrente della natura, poco ò niente operando, e mi acheto, ſentendomi minacciar dà Ippocrate con quelle gran parole de præcep. Qui verò ægrum ſibi commiſſum habet, ſi artis inuenta demonſtraverit, conſervans, non mutans naturam præſentem, aufert remunerationem, aut contra fidem ſuam amittet.

Reliquum audiamus.

Confirmatur quamplurimis graviſſimis Auctoribus ſuſtinentibus, Medicinam eſſe ſcientiam, &c.

Sed impropriè & abuſivè, & con-

Sentiamo il reſto.

Confirmatur quamplurimis graviſſimis Auctoribus ſuſtinentibus, Medicinam eſſe ſcientiam, &c.

Mà impropriè et abuſivè, e ſentite la

feſſionem audite *Arabis* veſtri *Averrois. Scientia enim non eſt genus Medicinæ in rei veritate.*

Conſequenter , ſi ex Ariſtotele ſcientia debet eſſe de certis & infallibilibus , ſequitur , &c.

Hic deficit parvula res , quam 5. Metaphyſicæ c. 12. addit Stagirita, dum dicit , *omnis ſcientia ejus eſt , quod aut ſemper , aut plurimùm eſt.* Exceptis Mathematicis , certum eſt , nos aliis in rebus ludere cœcorum more , & ſi verum ſit , ad ſcientiam conſtituendam neceſſarias eſſe conditiones à vobis & ab *Ariſtotele* allatas , ſcientia erit Phænix , quæ ne reperitur quidem, & tamen continuò ejus vita deſcribitur: Breviter inſpicite Philoſophiam , & videbitis problematum ſolutiones, cauſarum ſuis effectibus aſſignationes omnes varias eſſe, non tantum in diverſis Philoſophorum Scholis , verùm etiam in ipſa Peripatetica ; ita ut ſæpiſſimè dubitetur de *an ſit* , nedum *propter quid* rerum ; hinc neſcio , quomodo congruant cnm illo , *ſcire ſimpliciter eſt rem per cauſam cognoſcere , propter quam res eſt , quoniam illius eſt cauſa, & non contingit aliter ſe habere.*

In Medicina porrò aliæ ſunt obſcuritates. Vocatis forſan vos ſcire , affirmare, *Spiritus, qui impetum faciens à medicorum omnium Principe nominatur , dividitur in naturalem, vitalem , & animalem. Datur etiam prolificus ; qui licèt ex tribus aſſignatis conſtet , quia tamen à facultate naturali fit , ſub naturali ſpiritu comprehenditur?*

Concluſione dell' Oppoſitore 22.

Concluſione 23.

Pulſus non fit propter ſanguinis circulum ; ſanguineam enim circulationem ob ingenii acumen aliquis defendere poteſt , ſed fit à facultate vitali ob vitalium ſpirituum generationem , & calidi influentis communicationem?

Id à *Galeno* petite , ille vobis dicet opus facultatum eſſe manuum ludum ; dum primo *de nat. fac.* ſcribit. *Ac quoad agentis cauſæ ſubſtantiam ignoramus , facultatem eam , ſive potentiam*

confeſſione del voſtro Arabo Averroe. Scientia enim non eſt genus Medicinæ in rei veritate.

Conſequenter , ſi ex Ariſtotele ſcientia debet eſſe de certis & infallibilibus, ſequitur , &c.

Quì manca una coſetta , che nel 5. della Metafiſica c. 12. v' aggiunge lo ſtagirita, mentre dice. Omnis ſcientia ejus eſt, quod aut ſemper , aut plurimùm eſt. *Levate le Matematiche , egl' è certo , che nell' altre coſe giochiamo alla cieca , e ſe è vero che la ſcienza deve havere le condizione da voi e da Ariſtotele portate , ſarà la fenice che non ſi trova , e per tutto giorno ſe le deſcrive la vita. Date una breve occhiata alla filoſofia , e vedrete , che le ſoluzioni de problemi e l' aſſignazioni delle cauſe a ſuoi effetti tutte ſono varie non ſolo nelle diverſe ſcuole di filoſofi , mà anco nello ſteſſo Peripato , a tal ſegno che ben ſpeſſo ſi dubita dell* an ſit *non che del* propter quid *delle coſe ; onde non sò , come ſi confaccino con quel ,* ſcire ſimpliciter eſt rem per cauſam cognoſcere , propter quam res eſt, quoniam illius eſt cauſa , & non contingit aliter ſe habere.

Nella Medicina poi altre oſcurità viſono. Chiamate voi forſe ſapere, l' affirmare , Spiritus, qui impetum faciens à medicorum omnium principe nominatur , dividitur in naturalem , vitalem , & animalem : Datur etiam prolificus , qui licèt ex tribus aſſignatis conſtet , quia tamen à facultate naturali fit , ſub naturali ſpiritu comprehenditur?

Pulſus non fit propter ſanguinis circulum : ſanguineam enim circulationem ob ingenii acumen aliquis defendere poteſt, ſed fit à facultate vitale ob vitalium ſpirituum generationem , & calidi influentis communicationem?

Dimandatelo a Galeno , che vi dirà , che la facenda delle facoltà è un giocho di mano ; mentre regiſtra nel primo de nat. fac. Ac quoad agentis cauſæ ſubſtantiam ignoramus , facultatem eam , ſive ap-

appellamus. Si intellecta fuiſſet hæc propoſitio, diffidentiam concepiſſent Medici, & forſan aliquas cognitiones jam quæſiviſſent, & inveniſſent.

Videntur forſan vobis veritates demonſtratæ hæ aliæ?

Apoplexia eſt omnimoda ſenſus & motus privatio, & principalium facultatum proſtratio; ita ut ægri velut mortui videantur: ut plurimum fit à pituita replente cerebri ventriculos, & ſpirituum animalium tranſitum totaliter obſtruente: ſi verò non totaliter obſtructio fiat, epilepſia generatur.

Octimeſtris partus non eſt vitalis tum propter rationem ab Hippocrate *aſſignatam, tum etiam quia occiditur à Saturno.*

Medicinam ſine ea Aſtrologiæ parte, quæ Medecinæ inſervit, exercere ſummoperè temerarium eſt.

Exhibere phlebotomias luna exiſtente in conjunctione, quadrato & oppoſitione ſolis, Saturni & Martis, pariter in malis malorum planetarum inter ſe aſpectibus, eſt magnæ temeritatis & ignorantiæ ſignum.

In curatione coacta nullus ſervandus aſtrorum aſpectus; ne, antequam tempus ab aſtris petitum veniat, æger moriatur.

Sed hoc eſt *plus quam ſapere*; cùm ſit ſtellas *in cura coacta* incantare.

Probatur ſecundò. *Quoties aliqua facultas fundamentum habet in rationibus & experimentis, non dici poteſt tota conjecturalis, ſed hujuſmodi eſt Medicina, ut patet diſcurrenti per totam.*

Dubium non eſt, experimenta & rationes, dum multæ ſunt, & pro baſi fundamentali artis inſerviunt, rectèque ab ipſis deducuntur concluſiones & præcepta, in aliqua parte conjecturam excludere; ſed quod pejus eſt, medicina in omnibus ſui partibus obtinere non poteſt

potentiam appellamus. *Se foſſe ſtata inteſa queſta propoſizione, ſi ſariano poſti in difidenza li medici, e forſe a queſt' hora haurebbono cercate, e ritrovate alcune cognizione.*

Vi parono forſe verità dimoſtrate queſt' altre?

Apoplexia eſt omnimoda ſenſus & motus privatio, & principalium facultatum proſtratio; ita ut ægri velut mortui videantur: ut plurimum fit à pituita replente cerebri ventriculos, & ſpirituum animalium tranſitum totaliter obſtruente: ſi verò non totaliter obſtructio fiat, epilepſia generatur. *Concluſione 52.*

Octimeſtris partus non eſt vitalis tum propter rationem ab *Hippocrate* aſſignatam, tum etiam quia occiditur à Saturno. *Concluſione 15.*

Medicinam ſine ea Aſtrologiæ parte, quæ Medicinæ inſervit, exercere ſummopere temerarium eſt. *Concluſione aſtrologica prima.*

Exhibere phlebotomias, luna exiſtente in conjunctione, quadrato, & oppoſitione ſolis, Saturni, & Martis, pariter in malis malorum Planetarum inter ſe aſpectibus, eſt magnæ temeritatis & ignorantiæ ſignum. *Concluſione 3.*

In curatione coacta nullus ſervandus aſtrorum aſpectus, ne antequam tempus ab aſtris petitum veniat, æger moriatur. *Concluſione 5.*

Mà queſto è un' plus quam ſapere; *perche è un' incantare* in cura coacta *le ſtelle.*

Probatur ſecundò. Quoties aliqua facultas fundamentum habet in rationibus, & experimentis, non dici poteſt tota conjecturalis; ſed hujuſmodi eſt Medicina, ut patet diſcurrenti per totam.

Non è dubio, che l' eſperienze e le ragioni, quando ſono molte, e ſervono per baſe fundamentale d' un arte, e da' eſſe ne ſono dedotte rettamente le concluſioni, e precetti, in qualche parte eſcludono la congettura, mà il pegio è, che la medicina in tutte le ſue parte non può havere

expe-

experimenta, nec rationes niſi probabiles, utpotè dependentes à principiis factis ab hominum mente, ſatis remotas à ſenſu, & conſequenter dubias; ſi namque conſideremus inventionem & adminiſtrationem remediorum, quoniam hæc occaſionem requirit quæ tam brevis & fugax eſt, raròque eadem redit, illaque dum non Empyrico, ſed rationali more fit, tot errores creat, ob varias & incertas ratiocinationes *a priori* factas de idea generationis & cauſarum morborum pro eruendis indicationibus, & exinde remediis, ut impoſſibile ferè ſit experimenta obſervare & rationes neceſſariò concludentes deducere: in altera porrò parte, in qua tractantur partium principia & uſus, ipſarumque læſiones, cùm ſint res dependentes à minimis componentibus, nec non à ſtructuris & organizationibus, quæ ut plurimum noſtrorum ſenſuum infirmitatem effugiunt, fit, ut locum non cedant experimentis: & ſi quæ ſint, horum pleraque debeamus Recentioribus, ſeu uti inſtauratoribus rerum antiquarum jam à Literatorum memoria deletarum, ſeu ut inventoribus novarum mechanicarum, quæ auxilio fuerunt noſtrorum ſenſuum infirmitati; vel expeditiore & planiore via indicata intellectui, ut cognitionem verarum cauſarum attingat, efformantes machinam quæ analogâ ſtructurâ effectus conſimiles naturæ effectibus producit. Cæterùm ſi vulgarem medicinam attendamus, quæ principiis utitur Peripateticis & Platonicis a *Galeno* mixtis, vereor ſatis, ut, demptâ aliquâ obſervatione anatomicâ, ne veſtigium quidem reperiatur experientiæ, ac urgentis, ſeu concludentis rationis: hinc veriſſimam credam Oppoſitoris propoſitionem, *Medicina non poteſt dici tota conjecturalis*; cùm non dubitem, quin facta ſit fabularum & mendaciorum ſeminarium. Teſtis mihi erit *Hippocrates*, qui Zelo flagrans, ſcribit de vet. Med. increpans his verbis: *Quicumque de medicina di-*

eſperienze, ne raggioni ſe non probabili in quanto dipendono dà principii fatti da cervello degl' homini, lontane aſſai da ſenſo, e per conſequenza dubie, perche ſe conſideriamo l' invenzione, et amminiſtrazione de' rimedii, perche queſta richiede l' occaſione, che tanto e breve e fugace, e rariſſime volte ritorna la ſteſſa, e quella, quando è fatta non dà Empirico, mà Razionale, porta tante fallacie per li varii et incerti diſcorſi, che ſi fanno à Priori *dell' idea della generazione, e cauſe de' mali per cavarne l' indicazione, e poi il rimedio, che quaſi è impoſſibile, che ſi poſſino oſſervare eſperienze, e didurre diſcorſi neceſſariamente concludenti: Nell' altra parte poi, dove ſi trattano i principii e l' uſo delle parti, e le loro leſioni, eſſendo coſe che dipendono da' minimi componenti, e da ſtrutture, e da organizazione, che per lo più sfugono la fiachezza de' noſtri ſenſi, auviene che non danno luogho all' eſperienze, e caſo che vene ſiano, in bona parte le doviamo a' Moderni, ò come ritoratori delle coſe de gl' antichi già cancellate dalla memoria de' Leterati, ò come inventori di nuove mechaniche, che hanno ſervito per ajutar la fievolezza de' noſtri ſenſi, ò moſtrata via più ſpedita, e piana all' intelletto per arrivare alla cognizione delle vere ragioni, formandole un organo, che produce, con l' analoga ſtruttura, effetti conſimili a quelli della natura. Del reſto ſe rifletiamo ſopra la volgar medicina, quale ſi ſerve di principii peripatetici e platonici meſcolati da Galeno, dubito aſſai, che vi ſiano per trovar veſtigio d' eſperienza, e di calzante, ò concludente ragione, eſcludendo qualche oſſervazione anatomica; onde crederò veriſſima la propoſizione dell' Oppoſitore,* Medicina non poteſt dici tota conjecturalis, *perche dubito, che non ſia fatta un ſeminario di favole e di bugie. E teſtimonio me ne ſarà Ippocrate, il quale pieno di* Zelo *ſcrive il loco de Vet. Med. intuonando ſul principio.* Quicumque de medicina dicere, aut ſcribere aggreſſi

cere

dicere aut ſcribere agreſſi, hæc ſibi ſuppoſuerunt, calidum, aut frigidum, aut humidum, aut ſiccum, aut aliud quodcumque voluerint principium, cauſamque tum morborum, tum mortis hominibus omnibus, horum unum, aut duo proponentes, hi in multis quidem quæ dicunt, manifeſtò erraſſe deprehenduntur. Quinimò numero 22. nervosè & diffusè impugnat morborum generationem, ac eorundem inſtitutam curationem per calidum, frigidum, ſiccum & humidum. Quòd porrò hæc ſit hypotheſis & progreſſus Adverſarii, quicumque legerit ipſius concluſiones, ubi ſolùm loquitur de temperamentis, intemperiebus, & ſimilibus, abſque labore id agnoſcet.

hæc ſibi ſuppoſuerunt, calidum aut frigidum, aut humidum, aut ſiccum, aut aliud quodcunque voluerint principium, cauſamque tum morborum tum mortis hominibus omnibus, horum unum, aut duo proponentes, hi in multis quidem quæ dicunt, manifeſtò erraſſe deprehenduntur. *anzi che nel numero 22. nervoſamente e lungamente impugna la generazione de' mali, e cura inſtituita per via del caldo, freddo, ſecco, & humido. Che poi queſta ſia l' ipoteſi, e progreſſo dell' Oppoſitore, chi legge le ſue concluſioni pienne di temperamenti, intemperie, e coſi ſimili, ſenſa fattica lo conoſcerà.*

Chironium equidem vulnus accepiſtis.

Ex eo quod dictum eſt patet, ictum irritum fuiſſe, nec cutim quidem læſiſſe, quod ſane ulteriùs palam fiet ex eo, quod jamjam exponemus.

Chironium equidem vulnus accepiſtis.

Dà quel, che s' e detto appare, che il colpo è gito à vuoto ſenza toccar la pelle, il che pure ſi manifeſtarà di vantaggio in quel, che hora diremo.

Probatur 3°. experimento, ut videre eſt ex firmiſſimis ſapientiſſimorum medicorum prognoſticis.

Ergo habita probatio, medicinam non conjecturalem, ſed omninò certam eſſe, aſſiduis medicorum prognoſticis nitetur? Ecquis non novit hanc medicinæ partem magis dubiam, abſtruſam & conjecturalem eſſe? Quare *Hippocrates*, qui circa prognoſtica per vitæ ſuæ curſum adeò laboravit, ſæpiſſimè eamdem propoſitionem finibus circumſcripſit, ſemper imminuens ipſius univerſalitatem, addenſque novas cautiones & conditiones, uti legi poteſt in *lib. epidem. proret. Coac. prenot. prognoſticis, & aphor.* imò in compendium redigens concluſiones omnes & præcepta in lib. *aphoriſmorum*; multas omiſit propoſitiones ad prognoſim ſpectantes, & quas ſelegit, magna cautione expoſuit, earumque incertitudinem agnoſcens, faſſus eſt, *acutorum morborum non omnino certa eſſe prognoſtica aut ſalutis aut mortis*; in quibus morbis opus erat, medicum ſaltem prognoſi ſibi laudem comparare: alibi præcipit,

Probatur 3°. experimento, ut videre eſt ex firmiſſimis ſapientiſſimorum medicorum prognoſticis.

Dunque la prova ſenſata, che la medicina non ſia conjecturale, mà habbia una total certezza delle coſe ſue, ſarà il pronoſticar, che di continuo fanno i Medici? E chi non conoſce, che la parte più dubia, aſtruſa, e conjetturale della medicina è queſta? Onde Ippocrate, che ſopra eſſa tanto travagliò nel corſo di ſua vita, più e più volte moderò una ſteſſa propoſizione, minorando ſempre la ſua univerſalità & aggiungendo nuove cautelle, e condizioni, come ſi può leggere prima ne' libri de gl' epidemii proret. coac. prenot. progn. et aforiſmi; anzi facendo compendio di tutte le concluſioni e precetti ne' libri de gl' aforiſmi, laſciò fuori molte propoſizioni ſpettanti al prognoſtico, e quelle, che raccolſe, le diſteſe con gran cautela, & vedendone l' incertezza confeſsò, che acutorum morborum non omninò ſunt certa prognoſtica aut ſalutis, aut mortis: *malatie nelle quali era di biſogno, che il medico ſi faceſſe honore almeno col pronoſtico; & al-*

quod ſi etiam mores morborum , ac ægrorum didicerit medicus , non tamen quidquid prædicere oportet medicum. Si autem prognoſticum inſtituendum ſit , docet , *illud tutum non eſſe , priuſquam in ſtatu fuerit morbus* ; tempus enim vel ipſis rudioribus ſæpè indicat quid ſucceſſurum eſt ; & eodem in lib. ſæpius repetit , *Conſulo autem ut quàm prudentiſſime agant tùm in reliqua arte , tum in hujuſmodi prædictionibus.*

Quare ſi neceſſaria ſit prudentia , & præcipuè maxima in prædictionibus, nullatenus video , quomodò excludi poſſit conjectura , & ipſius loco induci artis evidentia & certitudo.

Et ſi *Cardamus* medicinæ amans , adeò conatus eſt illam extollere , & inter ſcientias , aut ſaltem inter artes collocare, ab ea illud *conjecturale adimere elaborans* ; ſi poſt ſtatutam ipſius certitudinem conſiderans , neceſſarium eſſe prædicere futura, licèt prædictionum regulæ & exercitium conjecturalia ſint , concludere coactus eſt medicinam , agriculturam , nauticam artem , & militiam , ob ipſis immiſtas divinationem & prognoſim , conjecturales , & ſemiartes eſſe ; imò ſi obſervavit , *Galenum* in lib. de progn. comparare medicum vati. Qua ratione igitur Adverſarius pro demonſtrationis principio & experimento , prognoſi ſuorum Præceptorum uti poterit , ad probandam omnimodam certitudinem , & à reliquis medicinæ partibus demendam conjecturam ; dum ipſius defenſor , & laudator eximius coactus fuit totam medicinam conſtituere ſemiartem , eamdemque conjecturalem declarare, ob unicam hanc rationem , quia prognoſticam partem amplectitur.

Aſſerere poſteà , *impoſſibile eſſe aliquid certi eos prædicere , qui adversùs Hippocratem & Galenum , medicinæ lumina ab omnibus decantata , doctrinas tradere conantur*, eſt Adverſarii pertinacia; quoniam dato etiam, quod aliqui anatomicis ob-

trove comandò , quòd ſi etiam mores morborum ac ægrorum didicerit medicus , non tamen quidquid prædicere oportet medicum. *E caſo che habbia da predire, inſegna, che* non eſt tutum prædicere, priuſquam in ſtatu fuerit morbus; *tempo che bene ſpeſſo inſegna anche agl' idiotti ciò , che è per ſuccedere ; e nello ſteſſo libro più volte replica.* Conſulo autem, ut quàm prudentiſſimè agant tùm in reliqua arte , tùm in hujuſmodi prædictionibus

Onde ſe è neceſſaria la prudenza, e particolarmente grandiſſima nel predire , non sò vedere , come ſi poſſa eſcludere la congettura , & in luogo d' eſſa indurre l' evidenza e certezza dell' arte.

E ſe Cardano innamorato della medicina tantò ſi sforzò per eſſaltarla , e ripurla trà le ſcienze , ò almeno frà gl' arti, ingegnandoſi di levarne quel conjecturalis ; *doppo havere ſtabilito , che eſſa è certa in ſe , conſiderando , che u' è neceſſario l' indovinar il futuro , le cu' regole , & eſſercizio è conjetturale , concluſe forzatamente, che la medicina, l' agricoltura, l' arte del navigare , e milizia , per aver meſcolata la divinazione, e pronoſtico , ſono conjetturali , e mezze arti : anzi oſſervò , che Galeno nel lib. de pron. paragona il medico all' indovino. Come potrà dunque l' oppoſitore ſervirſi per principio di dimoſtrazione & eſperimento il pronoſtico de' ſuoi Maeſtri per provar la total certezza , e levar la congettura all' altre parti della medicina , quando un gran Difenſore & eſſaltatore di eſſa fù coſtretto à fare tutta la medicina una mezza arte, e dichiararla congetturale per queſta ſola cagione , perche abbravia la parte del prognoſtico.*

Il dire poi , impoſſibile eſſe aliquid certi eos prædicere , qui adversùs Hippocratem & Galenum , medicinæ lumina omnibus decantata , doctrinas tradere conantur , *è un cappriccio dell' Oppoſitore , perche dato ancora, che alcuni con oſſerva-*

ſer-

ſervationibus, aliiſque experientiis ex parte ſyſtema, aut progreſſus medicinæ ab *Hipp.* & *Gal.* traditæ mutarent; non ſequitur tamen hos non poſſe debitis cautionibus & conjecturis prædicere in morbis, æquè ac Galenicos & Hippocraticos; quoniam prognoſis præcepta & regulæ non ab argumentis & progreſſibus rationalibus dependent, ſed à ſola obſervatione ſæpius repetita, nullâ redditâ ratione, uti *Hipp.* ipſe ut plurimum habet: hinc pars hæc Empiricis, Methodicis, aliiſque ſectis convenire poteſt, imò ab his orta, nataleſque ſuos ſortita fuit pro Coacis, aliiſque ſimilibus propoſitionibus, quæ juxta aliquorum ſententiam collectæ fuere ex tabulis in *Æſculapii* templo appenſis, illuc delatis à populo, qui ante omnes illas obſervaverat: vel ſaltem præcepta fuerant obſervata ab *Hippocratis* prædeceſſoribus qui Empirici fuere, tandem in lucem edita à *Theſſalo Hippocratis filio*; & ſi rectæ prædictionis regulæ neceſſariò requirerent rationes, apud Empiricos uſu ſuo deſtituerentur, nec veræ probarentur: *Celſus* tamen famigeratiſſimus Empiricus *lib.* 2. teſtatur, ſe ab *Hippocrate* prognoſtica ſigna deſumere velle: & probabile eſt tam eximium Virum agnoviſſe, imo obſervaſſe, eaſdem *Hippocratis* ſententias collectas & diverſo ordine locatas à *Celſo* propriam ſubſtantiam & vim non immutaſſe, ſed eaſdem inſervire poſſe ſcrupuloſo ratione prædito pro integro documento. His probabile eſt uſum fuiſſe *Celſum* eâ moderatione, quam dictat perfectum judicium Viri adeò ſapientis, dum addit, cap. 6. *conjecturalem eſſe medicinam, rationemque conjecturæ talem eſſe, ut cùm ſæpiùs aliquando reſponderit, interdum tamen nos fallat.* Neceſſaria conditio rerum humanarum à judicio & prudentia pendentium; hinc *Hipp.* in procœmio de progn. prognoſim vocat providentiæ ſpeciem, quæ abſque dubio humanæ prudentiæ pars eſt, referente *Varandæo*, pendetque à lumine naturali, & conſequenter ſubjacet incer-

zioni anatomiche et altre eſperienze variaſſero in parte il ſiſtema, ò progreſſi della medicina inſegnata dà Ippocrate, e dà Galeno; non ſiegue però, che queſti tali non poſſano con le dovute cautelle e congetture predire ne' mali al pari de' Galenici et degl' Ippocratici; perche li precetti e le regole del predire dipendono non dà diſcorſi e progreſſi razionali, mà dalla ſola oſſervazione più volte ſperimentata ſenza renderne ragione, come per lo più fà lo ſteſſo Ippocrate; onde queſta parte può ſtare con gl' Empirici, Metodici, & altre ſette, anzi da queſti nacque, & hebbe li ſuoi natali per le Coacche et altre ſomiglanti propoſizioni, che al ſentire d' alcuni fúrono raccolte dalle tavole appeſe nel tempio d' Eſculapio, la portate dal popolo, che prima d' ogn' uno oſſervato l' havea: ò almeno erano precetti oſſervati da predeceſſori d' Ippocrate, che furono Empirici, dati finalmente in luce dà Teſſalo figlio d' Ippocrate; e ſe le regole del ben predire ricercaſſero neceſſariamente diſcorſi razionali, non potriano mai haver l' uſo e verificarſi in mano degl' Empirici; e pure Celſo famoſiſſimo Empirico nel lib. 2. *ſi dichiara voler pigliar dà Ippocrate i ſegni prognoſtici: & è probabile che ſi grand' huomo conoſceſſe, anzi oſſervaſſe, che le ſteſſe ſentenze d' Ippocrate compilate e con divers' ordine poſte da Celſo, non hanno mutata la lor ſoſtanza e forza; mà ſono le ſteſſe, che poſſono ſervire ad uno ſcrupoloſo razionale per intiero inſegnamento. Di queſte è probabile, che ſe ne ſerviſſe Celſo con quella moderazione, che detta un fin giudicio d' huomo così ſenſato, aggiungendo nel cap.* 6. conjecturalem eſſe Medicinam, rationemque conjecturæ talem eſſe, ut cùm ſæpius aliquando reſponderit, interdum tamen nos fallat. *Condizione neceſſaria delle coſe umane, che hanno per cauſa il giudizio e prudenza; onde Ippocrate nel proemio de pron. chiama il pronoſticare, ſpezie di providenza, la quale ſenza difficoltà è parte dell' umana prudenza al referire del Varandeo, e dipen-*

tis illis; quæ in Nautica; Agricultura, Bello & Mercatura obſervantur. Et quoniam humana prudentia non dependet à ſtudio & exercitio aliarum ſpeculationum, ſeu meditationum, cùm appareat, præclara ingenia in rebus politicis & ſimilibus nequaquam proficere, ſed potius ab aſſidua obſervatione multarum minimarum rerum, quæ doctiſſimis ingeniis & etiam plebeiis obſcuræ fiunt, hæque ſolo naturæ dono, ad hoc dato, non autem ab arte acquiruntur, concludam cum *Hoffmanno*, in his minimis collectis, unitis, & conſideratis conſiſtere medicam prudentiam, quæ eò inſignior & major redditur, quò à natura majus augmentum recipit: & evidens erit hujus probatio, ſi conſideremus, *Galenum*, qui tantùm gloriatus fuit prædicere, tantùmque huic materiæ ſtuduit, tamen, ipſo notante *Hoffmanno*, faſſum fuiſſe non arte cui ipſe adeò ſtuduit, & quam auxit, ſed ſolâ naturali aptitudine ad prædicenda futura, reliquis medicis præcellere.

de dal lume naturale, e conſeguentemente ſottopoſto à quale incertezze, che s' oſſervano nella Nautica, Agricoltura, Guerra, e Negociazione. E perche la prudenza umana non dipende dallo ſtudio e eſſercizio d' altre ſpeculazioni ò meditazioni, vedendoſi che gl' ingegni elevati nel maneggio della Pollitica, e ſimili non rieſcono, mà più toſto da una tolerante oſſervanza di molte coſe minime, che ſi rendono oſcure àgl' ingegni doctiſſimi, et anche a plebei, e queſte ſole s' acquiſtàno con il dono della natura à queſto effetto dato, e non dall' arte; concluderò con l' Oſmano che in queſti minimi raccolti, uniti, e conſiderati ſtà la prudenza Medica, la quale tanto ſi rende coſpicua, e maggiore, quanto dalla natura riceve l' aumento: E prova evidente di queſto ſarà il vedere, che Galeno, il quale tanto ſi vantò di pronoſticare, e tanto ſtudire ſopra, pure come nota lo ſteſſo Oſmano, confeſsò, che avanzava gl' altri Medici non con l' arte tanto dà lui ſtudiata, et aumentata, ma con la ſola attitudine naturale d' indovinar il futuro.

Ulteriùs progreditur, narratque, cùm eſſet Tyrunculus paucis ab hinc annis, mortem prædixiſſe Pr. Illuſt. *Barca* acutiſſima febre laboranti unà cum vehementiſſimis ſymptomatibus, & externa refrigeratione per multos dies. Vellet, ut caſus hic pro rectæ prædictionis probatione & norma inſerviret.

Paſſa più oltre, e narra, che eſſendo Tyrunculus pochi anni ſono, prediſſe la morte al Pr. Il. Barca ammalato di febre acutiſſima con ſintomi veementiſſimi, et un eſterna refrigerazione per molti giorni. Vorrebbe che queſto caſo ſerviſſe per prova, e norma del ben predire.

Hinc clariſſimè videre debemus, quod ſi excluſerimus Anatomem & Autopſiam, præſertim microſcopio adjutam, ſecurior, imò omnium ſecuriſſima via non deficiet.

Hinc clariſſimè videre debemus, quod ſi excluſerimus Anatomem & Autopſiam, præſertim miſcroſcopio adjutam, ſecurior, imò omnium ſecuriſſima via non deficiet.

Vellet conſequenter, Anatomiam nullius futuram inter homines exiſtimationis: non ab re ergo eſſet, litteras ſcribere in *Dania* ad *Bartholinum*, in *Anglia* ad *Gliſſonium*, *Williſium*, *Entium*, *Higmorum*, *Carletonum*, *Wartonum*, &c. in *Belgio*, & *Batavia* ad *Baccium*, *van Hornium*, *Deuſingium*, *Bilſium*, *Blaſium*, *Sylvium*, *Barbettum*, *Segerum*, &c. in *Germania*

Vorrebbe in conſeguenza, che la Notomia non haveſſe che fare à queſto Mondo. Saria dunque bene, che ſi ſcriveſſe in Danimarca al Bartolini; in Inghilterra à Gliſſoni, Willi, Entio, Igmoro, Carletone, Vartone, et altri; in Fiandra, & Olanda al Back, van Horne, Deuſingio, Bils, Blaſio, Sylvio, Barbette, Segero, et altri; in Germania à Rolfinchio, Conringio,

ad

ad *Rolfinkium*, *Conringium*, *Mœbium*, *Schenkium*, *Horſtium*, *Bauhinum*, &c. in *Polonia* ad *Courveum*, &c. in *Gallia* ad *Pecquetum*, *Mentelium*, *Guiſartum*, *Cattierum*, & *Le Noble*; in *Italia* ad *Molinettum*, *Marchettum*, *Fabrum*, *Galleratam*, *Capponium*, *Laurentium*, *Fracaſſatum*, *Bellinum*, *Florentinum*, *Cornelium*, *Folium*, &c. ipſos monendo, inventam fuiſſe *ſecuriorem*, *imò omnium ſecuriſſimam viam*, ut corporis humani cognitio attingatur, & conſequenter Medicina abſque longo anatomiæ anfractu & cura, & abſque aſſiduo oculorum attritu in rerum minimarum obſervationibus.

Hippocrates qui tantùm laboravit pro conſtituenda arte, viam hanc fortè neſciens ſcripſit de loc. in hom. *Cæterùm natura corporis principium ſermonis in arte Medica.* Et in lib. de Vet. Med. *Porrò Medici quidam, itemque ſophiſtæ dicunt, quòd impoſſibile eſt, Medicinam cognoſcere eum, qui non novit, quid ſit homo, & quomodo primum factus & compactus ſit, oculis autem magis credere oportet, quam opinionibus.*

Intueamini bonum illum Virum *Galenum*, qui *Alexandriam* uſque navigavit, ut corpora incideret, & anatomem addiſceret, qui nulli labori pepercit tot ſimias diſſecando, necnon ſcribendo tot libros *de admin. anat.* tot *de diſſect. nervorum*, *arteriarum*, *venarum*, *muſculorum*, *de oſſibus*, ſeptemdecim *de uſu partium*, & tot alios *de placitis Hippocratis* & *Platonis*: ſi noviſſet hoc arcanum, non ſcripſiſſet in principio de artis conſtitutione, *Ædium fabricandarum artem ita ſe habere, ut, ſi ædes, quæ priùs nunquam fuerint, aut vitia earum, quæ labefactatæ fuerint, reſarcire voluerit artifex, neceſſarium ſit ipſi ad utraque munia peragenda ſingulas partes ædium noviſſe ſecundùm ſubſtantiam, figuram, magnitudinem, numerum, & connexum: Ita etiam illi, qui artem circa humanum cor-*

Mœbio, Schenkio, Orſtio, Bauhino, et altri; in Polonia al Courveo, et altri; in Francia al Pecqueto, Mentelio, Guiſarto, Cattiero, e le Noble; in Italia al Molinetto, Marchettis, Fabri, Gallerata, Capponi, Lorenzi, Fracaſſati, Bellini, Fiorentini, Cornelii, Folio, & altri, aviſando loro, che ſe è trovato ſecurior, imò omnium ſecuriſſima via *per arrivare alla cognizione del corpo humano, e conſeguentemente, alla Medicina, ſenza fare quella longa giravolta, e travaglio della Notomia, & conſummar tutto giorno gl' occhi nell' oſſervazione delle coſe minime.*

Ippocrate, che tanto travagliò per fondar l' arte, forſe non ſapendo queſta ſtrada regiſtrò de loc. in hom. Cæterùm natura corporis principium ſermonis in arte Medica, *e nel lib. de vet. Med.* Porrò Medici quidam, itemque ſophiſtæ dicunt, quòd impoſſibile eſt Medicinam cognoſcere eum, qui non novit, quid ſit homo, & quomodo primùm factus & compactus ſit, oculis autem magnis credere oportet, quam opinionibus.

Guardate quella buona perſona di Galeno, che andò a navigar fino in Aleſſandria per vedere & imparar la Notomia, che ſi ruppe il capo, amazzando tante ſcimie, e ſcrivendo tanti libri de adminiſt. anatom. tanti de diſſect. nervorum, venarum, arteriarum, muſculorum, de oſſibus, deciſette de uſu partium, et tant' altri de Placit. Hippocratis, et Platonis, ſe haveſſe ſaputo queſto ſegretto, non aurebbe ſcritto nel principio de conſtituit. artis, Ædium fabricandarum artem ita ſe habere, ut ſi ædes, quæ prius nunquam fuerint, aut vitia earum, quæ labefactatæ fuerint reſarcire voluerit artifex, neceſſarium ſit ipſi ad utraque munia peragenda ſingulas partes ædium noviſſe ſecundùm ſubſtantiam, figuram, magnitudinem, numerum, & connexum: Ita etiam illi qui artem circa humanum cor-

pus verſantem conſtituere in animo habent, illius partes omnes ſigillatim cognoſcere debent, quali ſubſtantia, qua magnitudine, quali figura, quo numero præditæ ſint, quamque inter ſe compoſitionem habeant, & ſicut ille qui jam extructas ædes ſibi exactè, quales ſint, cognoſcendas proponit, nunquam earum cognitionem, niſi ex diſſolutione ac reſolutione aſſequi poterit, ita nos corporis notitiam ex diſſectione conſequimur. Et quod notabilius eſt, ſuper eam non conſtituiſſet Medicinam, & præcipuè curativam partem, quod mirum eſt, docens de Conſt. artis, *Non enim ea, ſe ipsâ* (loquens de Medicina) *fingit exempla, verùm ex anatome totum id diligenter ſpeculata, vitiata emendare conatur.*

Et *Herophilus*, qui ſexcenta cadavera ſecuit, *ut hominem cognoſceret* ex *Tertulliani* ſententia, & magna illa *Aſclepiadum* familia, quæ proprios filios ad laborem fruſtrà impulit, ſi viverent, acerbiſſimo dolore afficerentur tempus perdidiſſe, & tanquam inutiles, & ingeniorum corruptores redargui.

Ariſtoteles etiam in vanum tempus triviſſet, ſcribendo *de partibus*, *de Hiſtoria & de generatione Animalium*, obſervando inſecta & ſimiles puerilitates.

Si Adverſarius verum Naturæ librum vel ſemel inſpexiſſet, in quo continetur Medicina, & comprehendiſſet ac vidiſſet characteres, quibus ſuos explicat ſenſus natura, certus ſum ipſum non tam parvi Anatomiam, reſque mechanicas æſtimare; ſed quia aſſuetus eſt Metaphyſicis conceptibus, quæ humanæ ſunt libidines, delectari; hinc eſt ipſum ideas efformaſſe à naturæ operibus tam remotas; & tamen ſuaderi poterat exemplo tot Litteratorum, qui præſertim hoc tempore aſſiduè laborant tam glorioſè circa hanc arduam profeſſionem; vel ſaltem terreri poterat *Galeni* judicio de compoſ.

pus verſantem conſtituere in animo habent, illius partes omnes ſigillatim cognoſcere debent, quali ſubſtantia, qua magnitudine, quali figura, quo numero præditæ ſint, quamque inter ſe compoſitionem habeant; & ſicut ille qui jam extructas ædes ſibi exactè, quales ſint, cognoſcendas proponit, nunquam earum cognitionem, niſi ex diſſolutione, ac reſolutione aſſequi poterit, ita nos corporis notitiam ex diſſectione conſequimur. *E quel, che è peggio, non u' aurebbe fondato ſopra la Medicina, e particolarmente la parte curativa, che è coſa dà maravigliarſi, inſegnando de conſtit. artis.* Non enim ea ſe ipſa (*parlando della Medicina*) fingit exempla, verùm ex anatome totum id diligenter ſpeculata, vitiata emendare conatur.

Et Erofilo, che andò a tagliare ſeicento cadaveri, ut hominem cognoſceret; *al parere di Tertulliano, e quella gran famiglia degl' Aſclepiadi, che fece travagliar in darno anche i figlioli ſteſſi, ſe foſſero vivi, u' ſtarebbero amaramente mortificati del tempo perduto, vedendoſi convinti come inutili, e corruttori degl' ingegni.*

Anche Ariſtotele aurebbe vanamente ſpeſo il tempo nello ſcrivere de partibus, de Hiſtoria & de generatione animalium, *oſſervando gl' inſetti, e ſimili fanciullagine.*

Se l' Oppoſitore dato aveſſe una ſola occhiata al vero libro della Natura, dove ſtà regiſtrata la Medicina, et aveſſe compreſo e veduto i Caratteri, con che ſpiega i ſuoi ſenſi la Natura, ſon certo, che non così poca ſtima farebbe della Notomia, e delle coſe Mechaniche; mà perche è avezzo à dilettarſi di concetti metafiſici, capricii umani, di quì è, che fece idee aſſai lontane dall' opere della Natura: E pure perſuader lo potea l' eſſempio di tanti Letterati, che hoggidi principalmente di continuo con tanta gloria travagliano intorno queſta faticoſa profeſſione; ò almeno ſpaventar lo dovea il giudizio di

Medic.

Medic. per gen. *Videntur in hujuſmodi affectionum curationibus anatomes imperiti ſimiles iis, qui iter in Lectica cæci faciunt, eòque vehementer errant :* Et ne inter hos poneretur, ſaltem perſpicillorum, & microſcopiorum uſus contemnendus non erat.

Sed congruum porrò eſſet ſcire, quænam ſit hæc *ſecuriſſima omnium via* Adverſarii; quæ à tot laboribus nos liberaret : & quamvis addat *eſſe nimirum in* Hippocratis *&* Galeni *doctrina exercitatiſſimos*, non videtur hæc poſſe eſſe ; dum ſcimus, in omnibus ſectis adeſſe poſſe expertiſſimos ſectatores dogmatum ſuorum Præceptorum. Illa porrò particula, *quâ dimiſsâ ſophiſticæ apparent rationes, & fucata experimenta*, neſcio quomodo conveniat cum eo, quod uſque adhuc probare conatus fuit Adverſarius; quoniam, ſi omiſſa *Hippocratis* & *Galeni* doctrina, larva erit ſeu velum quod fallacias & dolos occultabit in Medicinæ progreſſu, & ſi velimus conſiderare veritatem hujus ultimæ propoſitionis, caſu ab adverſario enunciatæ, ejus ſecuriſſimam viam forte adinvenerimus ; quoniam certus ſum, nimia credulitate & affectu erga Præceptorum doctrinas tam ſterilia evadere ingenia, ut major ipſorum partus conſiſtat in meris verbis, vel aliquâ interpretatione. Certa hujus experientia erit præteritorum ſæculorum ſterilitas à Literarum inſtauratione ad præſens uſque tempus, quo, libertate media, plus repertum eſt decem annorum ſpatio, quàm decem tranſactarum ætatum ; verùm nonnulla hodie detecta & maximo inventorum applauſu acceptata, cùm elapſis temporibus in ſcriptis Galeni non fuerint reperta, nullius fuere exiſtimationis, ſed vocata monſtroſa & naturæ aberrationes, non ſecus ac ſi *Galeni* opera compendium eſſent cunctorum, quæ ſcit & poteſt natura, & ita maxima ingenia hac vincti captivitate, gloriæ curriculum non cucurrere ; inter quos vivum erit exemplum *Jacobus Syl-*

Galeno *de compoſ. Med. per gen.* Videntur in hujuſmodi affectionum curationibus anatomes imperiti ſimiles iis, qui iter in Lectica cæci faciunt, eòque vehementer errant : *e per non eſſere regiſtrato frà queſti, non era bene il diſprezzare almeno l' uſo de conocchiali, & microſcopii.*

Mà ſaria pur bene il ſapere, qual ſia queſta ſecuriſſima omnium via *dell' Oppoſitore, che ci liberaria dà tanti travaglii : e benche ſoggionga* eſſe nimirum in *Hippocratis* & *Galeni* doctrina exercitatiſſimos, *non pare poſſa eſſer queſta ; perche ſappiamo, che in tutte le ſetti vi poſſono eſſere ſeguace prattichiſſimi de dogmi de ſuoi Maeſtri. Quella particola poi*, quâ dimiſsâ ſophiſticæ apparent rationes, & fucata experimenta, *non sò, come s' accordi con quello, che fin' hora s' è sforzato provar l' Oppoſitore ; perche ſe col laſciar in abbandono la dottrina d' Ippocrate, e di Galeno, ſarà una maſchira, o velo che non laſciara vedere le fallacie, e gl' inganni nel progreſſo della Medicina, e ſe vogliamo riflettere alla verità di queſta propoſizione ultima ſcappata à caſo dalla bocca dell' Oppoſitore, aurémo forſi trovata la ſua via ſicuriſſima ; perche io ſon certo, che la troppa credulità, & affezzione alle dottrine de' Maeſtri à tal ſegno ſteriliſce gl' ingegni, che il maggior parto, che in eſſi ſi veda, è una mera parola, ò interpretazione. Certa ſperienza di queſto ſara la ſterilità de' ſecoli andati dalla inſtaurazione delle lettere ſino al preſente tempo, dove mediante la libertà più s' è ritrovato in dieici anni, che in dieci età paſſate ; anzi alcune coſe oggedì ſcoperte, & accettate con grandiſſimo applauſo degl' Inventori, eſſendo ſtate vedute ne' traſcorſi tempi per non eſſer regiſtrate in Galeno, non furono conſiderate, mà dichiarate moſtroſe, et abberrazioni della Natura, quaſi che l' opere di Galeno foſſero un riſtretto di quanto sà e può la natura ; et in tal guiſa grandiſſimi ingegni legati in queſta ſchiavitudine non vius,*

vius, qui, ne *Galeni* errorem fateretur, in nonnullis rebus anatomicis experientiâ convictus in defenſionem ſcripſit, animalium corpora mutata eſſe; uſque eò pervenit erga *Galenum* credulitas! Hinc mirum non eſt, Cardanum ſcripſiſſe. *Stultos nos oſtendit quòd adeò anxii ſimus pro falſis opinionibus, & indigna laude unius hominis, qui, quantumvis præclarus fuerit, non tamen pro Deo habendus*: Si igitur determinatè & abſolutè ſequi aliquem Auctorem, ſenſum & rationem noſtram obtenebrat, ab ipſo ſecedere, ſenſum libertate donando, & judicium, res prout in ſe ſunt indicabit: & hæc erit *via omnium ſecuriſſima.* Illud, *præſertim microſcopio*, me ſuadet, Adverſarii Philoſophandi viam ſatis eſſe remotam, imò contrariam ſenſui; quare, cùm ſtare nequeat, ipſam ſeparat ab ea parte, quæ faciliùs attingitur ſenſu ab arte adjuto, mediis inſtrumentis hoc ſæculo repertis, quod duobus oculorum conjectibus Teleſcopio immortalis *Galilei* habitis plura detexit, quàm ſpeculata ſint omnia tranſacta annorum millia; & Microſcopiis, ad minimarum animati corporis partes inſpiciendas applicitis vidit in minimis animalibus mirabiles naturæ mechanicas, libidines, ac ludos: in reliquis porrò perfectis, multorum viſcerum ſtructuram, multarumque machinarum contextum in conſpectum dedit; quare magnum progreſſum ſperare poteſt Anatomia ab hujus inſtrumenti perfectione.

corſero la carriera della gloria; frà quali, vivo eſſempio ſarà Giacomo Sylvio, il quale per non confeſſare l' errore di Galeno, trovandoſi convinto in alcune coſe anatomiche dall' eſperienza, ſcriſſe per diffeſa, che li corpi de gl' animali s' erano mutati: à tanto arriva la credulità verſo Galeno! onde non e dà maravigliarſi, che Cardano ſcriveſſe. Stultos nos oſtendit quòd adeo anxii ſimus pro falſis opinionibus, & indigna laude unius hominis, qui, quantumvis præclarus fuerit, non tamen pro Deo habendus: *ſe il ſeguitar dunque determinatamente, et aſſolumentamente un Autore ci offuſca il ſenſo, e la ragione, il laſciar la ſequella, rendendo libero il ſenſo, e giudicio, ci fara conoſcer le coſe, come ſono: e queſta ſarà* via omnium ſecuriſſima. *Quel*, præſertim microſcopio, *dammi à credere, che la ſtrada dà filoſofare dell' Oppoſitore ſia lontana aſſai, anzi contraria al ſenſo; perche non potendo ſtare, la ſepara da quella parte, onde s' arriva più facilmente col ſenſo aiutato dall' arte, medianti gl' inſtrumenti ritrovati in queſto ſecolo, il quale con due guardate fatte con l' occhiale dell' immortal Galileo, ha più ſcoperto, che non hanno ſpeculato tutte le paſſate miglaia d' anni; e con i microſcopii applicati alla viſta delle parti minime del corpo animato, hà veduto ne gl' animali minimi mechaniche mirabili, bizarie, e ſcherzi della natura: Ne gl' altri poi perfetti ha fatto vedere la ſtruttura di molti viſceri, e l' intreccio di molte machine; onde la Notomia può ſperare gran progreſſo dà gl' aummento di queſto ſtromento.*

Eſſet ſummopere diſcutienda concluſio decima quarta, in qua habent. In corde non eſt præ reliquis viſceribus exceſſus ille caloris immanis, ut indigeat reſpiratione ad refrigerium, nec in eo, ad quod non pertingit aer per pulmones ingreſſus, fit ulla ſpirituum generatio, qui (ſi ullos habet ſanguis) tenuiores ejus partes ſunt, & mobiliores.

Eſſet ſummopere diſcutienda concluſio decima quarta, in qua habent. In corde non eſt præ reliquis viſceribus exceſſus ille caloris immanis, ut reſpiratione indigeat ad refrigerium, nec in eo, ad quod non pertingit aer per pulmones ingreſſus, fit ulla ſpirituum generatio, qui (ſi ullos habet ſanguis) tenuiores ejus partes ſunt, & mobiliores.

Si

Si Oppoſitor intellexiſſet poſitiones, quæ multæ & egregiæ in hac concluſione premuntur, ſimulque concipere potuiſſet medios terminos & probationes, quibus concluduntur; aliquid aliud forte cogitaſſet, ut harum evidentiam turbaret; ſed quoniam ex *Galeni* ſententia *lib. primo de Natur. facultat.* *Qui ſectis ſunt addicti non ſolum nihil norunt rectè, ſed nec diſcere quidem dignantur*; ideò, ut ſolet, totum præterit eleganti illa calliditate. *At quia ruſtici cor eſſe fontem caloris ſciunt, certè ſi poſitam theſim examini ſubjicerem, ruſticos ad contumelias novatoribus medicis inferendas invitarem.*

Satis mirum mihi videtur, Oppoſitorem, qui tanti momenti propoſitionem examinare debebat, uti velle rudium ruſticorum ſententiâ, ſimulque arrogantibus eorum injuriis; quaſi verò diſceptatio, rerumque veritatis indagatio conſiſteret in turbæ vi, & ſibilantium ſtrepitu.

Si *Galenum* legiſſet de placit. inveniſſet, cùm tractat de re quadam ad cor ipſum ſpectante, *l. 2. c. 4.* *Quæcunque autem ab hominum opinionibus vel vulgarium, vel Poetarum, vel Philoſophorum, ſive ab Etymologia aliqua, ſive à nutibus, ſive ab aſſenſibus, ſive re quapiam alia hujuſcemodi ducentur. Tertii generis ea cenſebuntur quæcunque duplici intervallo ab his, quibus ſcientia fit, diſtant, à captioſis non longe abſunt, æquivocis nominum communioribus, verborumque figuris plerunque conſtantia.* Et quoniam *Galenus* addit methodum indagandi veritatem hujus rei, ex parte, illâ utemur, quamvis ad alium finem. Proſequitur ergo Galenus, *exordiendo igitur ab his, quæ cordi adjuncta ſunt*, poſtea addit, *in corde eſt ſitus, quantitas, nexus, formatio, diſpoſitio, & motus.* Si igitur in corde conſideremus ſtructuram, compoſitionem, aut materiam, quâ conſtat, videbimus, non eſſe caloris fontem; nam ex *Hippocratis* & noviſſimorum anatomicorum ſententiâ, ingenioſiſſimus

Se l' Oppoſitore haveſſe inteſo le poſizioni, che molte e belle ſi reſtringono in queſta concluſione, & inſieme haveſſe potuto imaginarſi i mezzi termini, e le prove con che ſi concludono; forſe hauria penſato qualch' altra coſa per intorbidare la loro chiarezza; mà perche al parere di Galeno l. p. nat. fac. Qui ſectis ſunt addicti non ſolum nihil norunt rectè, ſed nec diſcere quidem dignantur; *per tanto al ſolito ſe la paſſa con quel bel ripiego.* At quia ruſtici cor eſſe fontem caloris ſciunt, certè ſi poſitam theſim examini ſubjicerem, ruſticos ad contumelias novatoribus Medicis inferendas invitarem.

Parmi aſſai ſtrano, che l' Oppoſitore dovendo eſſaminare una tanto importante propoſizione, voglia ſervirſi del parere de' rozzi villani, et inſieme de' loro arroganti improperi; quaſi che il diſputar, et indagar la verità delle coſe conſiſta nella forza della turba, e nello ſtrepito delle fiſchiate.

Se letto haveſſe Galeno de placit. haurebbe trovato, trattandoſi di certa facenda del cuore ſteſſo l. 2. c. 4. Quæcunque autem ab hominum opinionibus vel vulgarium, vel Poetarum, vel Philoſophorum, ſive ab Etymologia aliqua, ſive à nutibus, ſive ab aſſenſibus, ſive re quapiam alia hujuſcemodi ducentur. Tertii generis ea cenſebuntur quæcunque duplici intervallo ab his, quibus ſcientia fit, diſtant, à captioſis non longè abſunt, æquivocis nominum communioribus, verborumque figuris plerunque conſtantia. *E perche ſoggionge Galeno il metodo per indagar la verità di queſto, in parte cene ſerviremo, benche ad altro termine. Siegue dunque Galeno,* exordiendo igitur ab his, quæ cordi adjuncta ſunt, *di poi u' aggiunge*, in corde eſt ſitus, quantitas, nexus, formatio, diſpoſitio, & motus. *Se dunque nel cuore conſideriamo la ſtruttura, la compoſizione, ò materia di che è fatto, vederemo, che non è la fonte del calore; poiche al*

muſculus eſt, tali factus artificio ut totum fluidum, quod recipit, per aliam viam immediatè tranſmittat: nec credatis, fibras illas eſſe ab aliis diverſas, eo quod diſponantur & intertexantur diverſo modo ab illis, quas vulgariter producere ſolet natura in externis corporis partibus; quoniam, ſicuti nullus imaginatus eſt, diverſam eſſe carnem diaphragmatis, muſculorum palpebras & mandibulas moventium, inteſtina & œſophagum inveſtientium, aliorumque præter ordinem configuratorum, à carne, quæ conſtituit muſculos alios brachiorum, coxendicum, & pedum; ita nec credam, cùm ſit cor muſculus, parùm aut nihil ab aſſignatis extraordinariis muſculis differens, concipi poſſe, alias habere proprietates longè diverſas ab illis, quæ in aliis ſimilibus reperiuntur.

parer d' Ippocrate; e de noviſſimi anatomiſti, è un ingegnoſiſſimo muſcolo fatto con tal artificio, che tutto ciò, che di fluido riceve, per altra ſtrada immediatamente traſmette: ne vi crediate, che quelle fibre ſiano diverſe dall' altre per eſſere diſpoſte, & intrecciate in diverſa guiſa da quella, che volgarmente ſuol far la natura nell' eſterno del corpo; perche, ſicome niſſuno s' è imaginato, che diverſa ſia la carne del diafragma, di quei muſcoli, che muovono le palpebre, le mandibole, che inveſtono gl' inteſtini, et eſofago, et altri ſtravagantemente configurati, da quella che conſtituiſce gl' altri muſcoli delle braccia, coſcie, & piedi; così non crederò, che eſſendo il cuore un muſcolo, poco ò niente differente dà gl' aſſegnati ſtravaganti muſcoli, ſi poſſa concepire, ch' habbia altre proprietà diverſe di granlunga dà quelle, che ſi trovano ne' pari ſuoi.

Et licèt ab aliquibus Recentioribus credatur, à cordis ſubſtantia liquorem quemdam fermentativum derivari in ventriculos, ubi ſanguini miſtus turgentiam faciat, & actualem excitet calorem; ſi tamen conferre velimus conceptum hunc cum conſueto modo, quo utitur natura in ſuis operibus, inveniemus eſſe potius imaginationem, quam veritatem; nam obſervo, in ore, in ſtomacho & in pancreate, in quibus adſunt fermenta, naturam uti glanduloſa carne ad hoc ſolum ſeparandi munus datâ, habente vaſa propria, quæ illa foras vehunt, dum alia reſiduum materiæ revehunt: Imò quoniam lingua indigebat ingenti ſalivæ copia pro motu, & guſtu, natura in ejus lateribus locavit glandulas cum vaſis pro ſaliva, & in ipſis linguæ partibus internis minimas recondidit glandulas, cum ſuis vaſculis; & tamen in lingua aderant fibræ carneæ, fibris cordis ſimiles, & copioſa interſtitia, quibus ſeparare poterat à ſanguine illuc per arterias delato, partes illas fermentativas, & ſolutivas, quas optabat. Idem porrò inſpicimus in carnoſo

E benche dà alcuni moderni venga creduto, che la ſoſtanza del cuore tramandi certo liquore fermentativo ne' ventricoli, dove meſcolato col ſangue faccia una turgenza, & ecciti un calore attuale; ſe vogliamo però confrontare queſto concetto con il conſueto modo, che uſa la natura nelle ſue operationi, troveremo eſſer più toſto imaginazione, che verità; poiche oſſervo, che nella bocca, nello ſtomaco, e nel pancrea, dove vediamo fermenti, la natura ſi ſerve di carne glandoloſa fatta per queſto ſolo offizio di ſeparare, havendo vaſi proprii, che li portano fuori, et altri riportano il reſiduo della materia; anzi perche biſognava alla lingua gran copia di ſaliva per il moto, e guſto, la natura vi poſe ne' fianchi glandole con vaſi per la ſaliva, e nelle ſteſſe parti interne della lingua vi aſcoſe glandolette con i ſuoi vaſi; e pure nella lingua v' erano fibre carnee ſimili à quelle del cuore, & interſtizii copioſi, con quali poteva ſeparare dal ſangue là portato dall' arterie, quelle parti fermentative, e ſolutive, che deſiderava. Lo ſteſſo apunto ſcorgiamo nel' ventricolo

avium

avium ventriculo, qui muſculus eſt, intra ſe cavitatem formans, in qua proprio motu teritur alimentum; & quoniam neceſſarium eſt menſtruum ſolvens & macerans, quo imbibatur, & emolliatur dictus cibus, natura non utitur carne illâ fibroſâ pro eo cribrando intra propriam cavitatem; ſed in inteſtino, dictum cibum illùc deferente, cogitur locare multas minimas glandulas, quæ determinatum ſuccum cibo tranſeunti immiſceant. Si autem pro propriis harum partium exequendis operationibus nequivit natura, mediante fibroſâ linguæ & ventriculi carne, liquidas, & fermentativas partes ſeparare; ſed opus fuit ad alias recurrere partes, illaſque fermentativas deducere ab his, ad latera earum, vel intra eaſdem locatis; quanto minus cor ſimpliciorem linguâ & ventriculo fibrarum ſtructuram habens, ſeparare poterit fermentativum ſuccum pro calore excitando in ſanguine, quæ ſanè res eſt extranea, nec ipſi inſervit, niſi in continuam diſcordiam; illum enim ſtatim ac recipit, eundem cum impetu ejicere debet.

Sed lectionis reſiduum ipſi conficiat ruſticus; ruſticorum ſiquidem ſcientiæ aſſentitur.

Fuit in uſu apud antiquos, ut majori perſpicuitate prima animalis corporis ſtamina comprehenderent, ova præſertim, minimaſque illorum mutationes obſervare, maximè dum calore fota in animal efformari incipiunt: id exactiſſimè egit *Ariſtoteles*, in noſtro ſæculo *Aldrovandus*, *Coiterus*, *Aquapendens*, *Harveus*, *Cornelius*, &c. nec diſplicuit hæc obſervatio Regibus ipſis; cùm dignati fuerint à politicis operibus plures ſuffurari horas, ut eaſdem in curioſis & gravibus his minimis impenderent. Porrò abſque eo quod Oppoſitor tot egregios Viros incommodo afficiat, curet, ut ipſi oſtendantur ova à gallinâ incubata, & obſervabit, tertia circiter die in colliquamento, ſeu, ut melius dicatur, in fuſo & rarefacto ovi albumine conſpici turgentiam quan-

carnoſo de gl' uccelli, il quale è un muſcolo, che dentro di sè forma una cavità, nella quale l' alimento ſi trittura col proprio moto; e perche u' è neceſſario un menſtruo ſolvente, ò macerante, con che s' impregni, e s' amoliſca detto cibo, la natura non ſi ſerve di quelle carni fibroſe per crivellarlo nella ſua cavità; mà è forzata à ſituare nell' inteſtino, che là porta detto cibo, molte glandolette, che nel paſſagio vi meſcolano certo ſugo. Ora ſe per far l' operazioni proprie di queſte parti la natura non hà potuto con la carne fibroſa della lingua, e del ventricolo ſeparare parti liquide, e fermentative, mà gl' è ſtato neceſſario ricorrere ad altre parti e dà eſſe mendicarle, tenendole à fianco, ò anche dandole ricetto dentro di sè; quanto meno potrà il cuore, che hà più ſemplice la ſtruttura delle ſue fibre di quella della lingua, e ventricolo ſeparar un ſugo fermentativo per eccitar il calore nel ſangue, quale in fatti è coſa ſtraniera, che à lui non ſerve che di continua briga; dovendolo, ſubito ricevuto, ſpinger fuori con impeto.

Mà facciamoli far il reſto della lezione da un villano; giache alla ſcienza de' villani ſi reporta.

Coſtumarono gl' Antichi per comprender con più chiarezza li primi ordimenti del corpo dell' animale d' andar oſſervando particolarmente l' ova, e le loro minime mutazioni, all' hora che fomentate dal calore cominciano ad organizarſi in un animale: ciò fece Ariſtotele eſſatiſſimamente, e nel noſtro ſecolo l' Aldrouandi, Coitero, Aquapendente, Arveo, Cornelio, et altri, ne diſpiacque queſta oſſervazione à Regi ſteſſi, eſſendoſi degnati levar à gl' affari politici più hore per ſpenderle in queſte curioſe, & importanti minuccie. Ora ſenza ſcommodar tanti galantuomini, ſi faccia l' Oppoſitore moſtrare l' ova covate di una gallina, & oſſervarà, che circa il terzo giorno ſi vede nel colliquamento, ò per dir meglio, nel bianco dell' ovo fuſo, e rarefatto certa turgenza, e moto, che im-

dam & motum, qui in activiorem illius liquoris portionem impreſſus, dum à partibus lateralibus & adjacentibus ſiſtitur, vaſorum principium & rudimentum producit, quæ poſtea perfecta oſtendunt in extremitate, coccineâ tincturâ, jam confectum ſanguinem, quem copioſè continent. Hic ergo versùs colliquamenti centrum propagatur, ubi veſiculâ quâdam albâ adhuc contentus, quemdam palpitationis motum patefacit: inde poſt aliquod temporis ſpatium videbit auricularum, & cordis generationem, quæ ſucceſſivo motu jam generatum ſanguinem recipiunt, & tranſmittunt; imò ſi quodvis animal aperuerit, ejuſdem cor evellens, obſervabit ſanè abſque cordis motu & impulſu, aliquo modo ſanguinis palpitationem & motum.

Ex his, & ſimilibus obſervationibus agnoſcere poterit, cùm ſanguis totum ſuum eſſe, & motûs umbram obtineat, abſque eo quod cor id ipſi communicet, quoniam ante cordis generationem datur ſanguis, non fore verum, cor uti fontem communicare calorem ſanguini, ſed potiùs ſecuturum, cor à ſanguine calorem, & forſan incitamentum ad motum recipere. Nec mirum videbitur, totum calorem in ſanguine repertum pendere à calidis illis particulis, quæ à primo illo principio magis, aut minùs motæ percipiuntur, caloremque, uti ab igne torrente, toti corpori communicari mediâ ſanguinis imbibitione & tranſitu; ideòque in ſyncope aut febris principio, ubi ceſſat, aut turbatur inteſtinus ſanguinis motus, cùm hoc ignis effluvium per totum corpus non propagetur, univerſale ſuccedere frigus. Interim noſcere poterit, ſi rectè attendatur, cor determinatum eſſe organum, quod à venis calidum corpus recipit, ut ipſum propellat & mediis arteriis mittat ad partes omnes ipſo indigentes.

Sed cur tempus tero, dum modum habeo, quo manifeſtè veritatem hanc patefaciam Oppoſitori. Hîc diſputatur, an

preſſo in una più attiva porzione di quel liquore, mentre vien trattenuto dalle parti laterali et adjacenti, caggiona il principio, e rudimento de vaſi, li quali poi perfettionati moſtrano nell' eſtremità con la tentura vermiglia il ſangue di già fatto, che in copia contengono. Queſto dunque propagaſi verſo il centro del colliquamento, dove contenuto in certa veſſichetta ancor bianca moſtra certo moto di palpitazione: di più doppo qualche ſpazio di tempo vedrà generarſi l' auricole & il cuore, li quali con ſucceſſivo moto ricevono, e tranſmettono il già generato ſangue; anzi ſe aprirà qualſiſia animale ſtrappandogli il cuore, pure vedrà ſenzà il movimento et impulſo del cuore, palpitare e moverſi in qualche maniera il ſangue.

Da queſte, e ſomiglianti oſſervazioni potrà conoſcere, che avendo il ſangue l' eſſer tutto, et un ombra di moto, ſenza che il cuore glielo communichi, perche ſi dà ſangue avanti la generazione del cuore, non ſarà vero, che il cuore communichi, come fonte, il calore al ſangue, mà più toſto ſeguirà, che lo ſteſſo cuore dal ſangue riceva il calore, et incentivo fortè al moto. Ne parerà ſtrano, che tutto il calore, che ſi ritrova nel ſangue dipenda dà quelle particole calde, che più, ò meno moſſe dà quel primo principio ſi fanno ſentire, e che il calore come da torrente di fuoco venga communicato a tutto il corpo mediante l' imbibizione, e paſſaggio del ſangue; e perciò nella ſincope ò principio di febre, dove ceſſa ò ſi ſconcerta il moto inteſtino del ſangue, non propagandoſi queſto efluvio di fuoco per tutto il corpo, ne ſiegue un freddo univerſale. Per tanto potrà connoſcere, ſe ben ſi riflette, che il cuore è un tal organo, che dalle vene riceve un corpo caldo per ſpingerlo, e mandarlo mediante l' arterie a tutte le parti, che n'hanno di biſogno.

Mà che ſtò io à perder tempo, quando hò modo far vedere ſuelatamente queſta verità all' Oppoſitore. Quì ſi diſputa,

in

in corde calor adſit excedens calorem carnium, inteſtinorum, aliorumque viſcerum; quotieſcumque igitur adæquatum habebimus inſtrumentum, quo oculo patefieri poſſint caloris differentiæ, & gradus in diverſis his partibus, medium habebimus pro hac controverſia ſenſu evidenter ſolvenda. *Sanctorius* inter cætera glorioſa ipſius inventa, nobis reliquit inſtrumentum vocatum *Thermometrum*, quod ſi ab Oppoſitore, aut alio curioſo locatum fuerit in ventriculis cordis bovis, cervi, aut alius viventis animalis, idemque factum fuerit in carnibus & inteſtinis, inveniet caloris gradum eſſe æqualem; & intenſiorem non excedere aeris temperiem à ſole ſub Leonis ſigno degente calefacti.

ſe nel cuore ſia un calore eccedente il calor delle carni, degl' inteſtini, et degli altri viſceri? Ognivolta dunque ch' auremmo un aggiuſtato ſtromento, che poſſa moſtrar all' occhio le differenze, e gradi del calore in queſte diverſe parti, haurremo un mezzo per ſciogliere evidentemente col ſenſo queſta conteſa. Il Santorio frà gl' altri inventi ſuoi glorioſi laſciò uno ſtromento chiamato Termometro, quale ſe dall' Oppoſitore, ò dà altro curioſo ſarà poſto ne' ventricoli del cuore d' un Bue, Cervo, ò altro animale vivente, e farà il ſimile nelle carni, et inteſtini, trovarà, che il grado del calore è uguale; e che il più intenſo non paſſa la temperie dell' aria riſcaldata dal ſol nel Leone.

Hepatis officium eſt non efformare ſanguinem, ſed defæcare tantum, & à bilioſo excremento repurgare, quod in porum bibliarium per ejus parenchyma diſtributum, inde in veſiculam felleam ſibi adnexam deponit.

In conficiendo ſanguine pulmonibus primas tribuimus, quæ quidem nauſeam movent.

Hepatis officium eſt non efformare ſanguinem, ſed defæcare tantum, & à bilioſo excremento repurgare, quod in porum biliarium per ejus parenchyma diſtributum, inde in veſiculam felleam ſibi adnexam deponit.

In conficiendo ſanguine pulmonibus primas tribuimus, quæ quidem nauſeam movent.

Dicendum erat, cui *nauſeam movent*: non ſanè curioſioribus & doctioribus Auctoribus hujus litterati ſæculi, qui laudabilibus & immenſis laboribus, experientiarum auxilio quacumque hora iteratarum, in animalium corporibus chyli & ſanguinis iter inveſtigarunt; ſed ſi Oppoſitor intelligat, nauſcâ affici novis his inventionibus (editis in lucem ob extraordinarias Recentiorum diligentias) illos, qui ſe venerandeæ medicicæ exercitio addixerunt abſque exquiſita notione fabricæ humani corporis mediante anatomiâ, dicerem, iſtos illis aſſimilari, qui de cœleſti manna loquentes dicebant, *nauſeat anima noſtra ſuper cibo iſto leviſſimo.*

Dovea dire, à chi nauſeam movent: *Non per certo à più curioſi, e dotti Autori di queſto letterato ſecolo, li quali con lodevoli & immenſe fatiche ſono andati inveſtigando con l' ajuto delle ſperienze ogn' hora replicate, il camino del chilo, e del ſangue nel corpo degl' animali. Ma ſe l' Oppoſitore intenda, che ſi nauſeano di queſte nuove invenzioni (venute à luce per le diligenze ſtraordinarie uſate dà Moderni) coloro, che ſi ſono applicati all eſſercizio della veneranda medicina ſenza un eſquiſita notizia della fabrica del corpo umano per mezzo della Notomia, direi che coſtoro s' aſſomigliano à' quelli, che parlando della celeſte manna dicevano,* nauſeat anima noſtra ſuper cibo iſto leviſſimo.

Unica concluſio. *Sanguis generatur in hepate, ita communiter.*

Et id probat.

Unica concluſio. Sanguis generatur in hepate, ita communiter.

E lo prova.

Primò ex Hippocrate *&* Galeno , &c. *& ferè auctoritate omnium magni nominis Auctorum , qui per totum orbem celebratiſſimi fuere.*

Hæc eſt methodus ſatis diverſa ab ea , quam *Galenus* docet 2. de diff. reſp. c. primo , dum dicit. *Et ut ne quis Hippocraticæ famæ ac nomini honore habito flectatur, ac citiùs dictis fidem præbeat, priuſquam verò ille ipſe cum convenientibus ratiocinationibus ac ſyllogiſmis abſolutus eſt , in hoc ſanè libro ipſum inventorem ac veluti patrem dogmatum venerabimur*; quamobrem ex *Galeni* conſilio nervosè priùs probandæ ſunt res , poſtea addenda auctoritas , potiùs ut gratiæ , debituſque honor inventori & magiſtro reddantur , quam ut in probationis motivum & argumentum ſint ; cùm alibi oſtenderit *Galenus* 2. ſcilicet met. quàm parvi æſtimetur in hominibus nuda veritas.

Sed illi *ferè omnium magni nominis Auctorum*, &c. longa, largaque appendix addenda eſt. Neſcit Oppoſitor quænam fuerint diſputationes , & ſenſuum varietates circa ſanguificationis principium & locum. Si ſtuduiſſet *Ariſtoteli* , cunctiſque antiquis Peripateticis , imò aliquibus Medicis interpretibus , & duobus tranſactis ſæculis , famigeratis , animadvertiſſet hos non in hepate , ſed in corde illam collocare ; hæcque ipſa opinio poſt *Pecqueti* inventum pro certa à multis noſtræ ætatis habita fuit, & præcipuè ab iis, qui in Medicina, ut meliùs philoſopharentur, arctè peripateticum ſyſtema junxerant, quam ſcholam ſecuti ſunt , primò in *Italia* , *Bonamicus* , *Cæſalpinus*, *Cremoninus*, aliique ; poſtea in *Germania* , *Scherbius* , *Hoffmannus* aliique publici profeſſores. Non pauci porrò fuere illi , qui in venis ſanguinem generari exiſtimarunt , & inter hos aliqui ſtatuerunt, quænam eſſent venæ ſanguificantes ; celebreſque fuere illi , qui excogitarunt ramificationes ramorum Venæ Portæ ad inteſtina & meſenterium propagatæ verum eſſe ſanguificatio-

Primò ex *Hippocrate* , *Galeno* , &c. & ferè auctoritate omnium magni nominis Auctorum, qui per totum orbem celebratiſſimi fuere.

Queſto è un metodo diverſo aſſai dà quello che inſegna il ſuo Galeno nel 2. de diff. reſp. c. p. mentre dice , Et ut ne quis *Hippocraticæ* famæ ac nomini honore habito flectatur , ac citiùs dictis fidem præbeat , priuſquam verò ille ipſe cum convenientibus ratiocinationibus , ac ſyllogiſmis abſolutus eſt , in hoc ſanè libro ipſum inventorem ac veluti patrem dogmatum venerabimur. *Si che per il conſeglio di Galeno biſogna prima nervoſamente provare le coſe , e poi aggiungere l' autorita , più toſto per render le grazie , & il dovuto onore all' inventore e Maeſtro , che per ſervirſene di motivo , et argomento di prova, avendo altrove Galeno moſtrato, cioè nel 2. del met. quanto poco vaglia ne' galantuomini la nuda verità.*

Mà à quel ferè omnium magni nominis Auctorum , &c. *vi vuole una longa , e larga appendice. Non sà l' Oppoſitore, quali ſiano ſtate le diſpute , e varietà de ſentimenti intorno al principio e luogo della ſanguificazione. Se aveſſe ſtudiato Ariſtotele e tutti li Peripatetici antichi , anzi una parte de Medici commentatori, e famoſi ne' due ſecoli paſſati , aurebbe veduto , che non la pongono nel fegato , mà nel cuore : Et queſta ſteſſa opinione, doppo il ritrovato del Pecqueto fù creduta per certa da molti dell' età noſtra , e particolarmente dà quelli, che per meglio filoſofare in Medicina avevano ſtrettamente unito il ſiſtema peripatetico , ſchuola , che prima in Italia dal Bonamico, Ceſalpino, Cremonino, et altri ; di poi in Germania dallo Scherbio , Oſmano , et altri publici profeſſori è ſtata ſeguitata. Non pochi furono poi quelli , che penſarono farſi il ſangue nelle vene , e frà queſti alcuni determinarono , quali foſſero le vene, che ſanguificaſſero : E famoſi furono quei , che penſarono , che l' eſtremità de' rami della vena porta propagata per gl' inteſtini , e*

nis

nis locum. *Varolius* celeberrimus Anatomicus, imò ipſe *Eraſiſtratus* docuerunt, arterias chylum recipere, ipſumque, ut fieret ſanguis, diſponere. Multi, celebreſque fuere anatomici, qui hujus ſæculi initio antiquam renovarunt opinionem ab *Ariſtotele* latam, in liene particularem fieri ſanguificationem: tandem poſt obſervationes omnes circulationis ſanguinis, & generationis animalium, nec non poſt inventa *Pecqueti* & *Bartholini*, multi excogitarunt, ſanguinis generationem in ea parte incipere, ubi chylus ſanguini miſcetur, indeque continuari per omnia ea loca, & vaſa, per quæ aſſiduè tranſit, & fluit: Hæcque communis eſt opinio apud *Angliæ* Profeſſores, & multos *Bataviæ* ac *Italiæ*; imò videtur eſſe *Platonis* ſententia in *Timæo*, ubi docet. *Dum ignis cibos dividit* (ſcilicet in ventriculo) *elevaturque intrinſecùs aſſecutus ſpiritum, venas ex ventriculo hujuſmodi elevatione replet, eo quod attrita inde haurit, & ob hanc rationem per totum animalium corpus alimentorum liquores penitus diffunduntur; attrita vero* (ſcilicet coctus chylus) *colores propter miſtionem omninò varios habent, ſed plurimus in his rubeus prævalet color, & id ſanguinem nominamus, carnium, & univerſi corporis pabulum.*

Probatur ſecundo, *Quia vitiatis pulmonibus adhuc ſanguis eſt floridus.*

Scio, me ſæpè, quantum fieri poteſt conſideraſſe ſanguinem miſſum e venis brachiorum in Phthyſicis, Aſthmaticis, Obſtructiſque pulmone, & jurare poſſum vidiſſe ſanguinem interdum inſtar ſeri vaccini pauciſſimâ parte rubrâ refertum, & interdum inſtar aquæ rubro tinctæ, quod non obſervaverit Oppoſitor, qui cùm viderit ſputa ſanguinea è pulmonibus provenientia, hæcque ſatis colore florida, ob ipſis unitum & immiſtum aerem, arbitratus eſt, reliquum ſic ſe habere,

meſenterio foſſe il vero luogo della ſanguificazione. Il Varolio famoſiſſimo anatomico, anzi lo ſteſſo Eraſiſtrato inſegnarono, che l' arterie ricevevano il chilo, e lo diſponevano à farſi ſangue. Molti, e famoſi ſono ſtati gl' anatomici, che nel principio di queſto ſecolo anno rinovata l' antica opinione portata da Ariſtotele, che nella milza ſi faccia una particolar ſanguificazione; finalmente doppo tutte l' oſſervazioni della circolazione del ſangue, della generazione degl' animali., e gl' inventi del Pecqueto, & del Bartolino, molti anno penſato, che la generazione del ſangue ſi comincii in quella parte, dove il chilo ſi meſcola col ſangue, e di poi ſi continui per tutti quei luoghi, e vaſi, per dove continuamente paſſa, e ſcorre: E queſto ſentimento è commune appreſſo li Profeſſori d' Inghilterra, e molti d' Olanda, e Italia; anzi pare, che foſſe ſentimento di Platone nel Timeo, dove inſegna. Dum ignis cibos dividit *(cioè nel ventricolo)* elevaturque intrinſecùs aſſecutus ſpiritum, venas ex ventriculo hujuſmodi elevatione replet, eo quod attrita inde haurit, & ob hanc rationem per totum animalium corpus alimentorum liquores penitus diffunduntur; attrita vero *(cioè il cotto chilo)* colores propter miſtionem omninò varios habent, ſed plurimus in his rubeus prævalet color, & id ſanguinem nominamus, carnium, & univerſi corporis pabulum.

Probatur ſecundo. Quia vitiatis pulmonibus adhuc ſanguis eſt floridus.

Io sò, che ſpeſſe volte, per quanto ſi può, ſono andato conſiderando il ſangue uſcito dalle vene delle braccia de Tiſici, Aſtmatici & Opilati di polmone, e poſſo giurare haver veduto un ſangue alle volte, come ſiero di Vacca con pochiſſima parte roſſa, et alle volte come acqua tinta di roſſo, coſa che non haurà oſſervato l' Oppoſitore, il quale per haver veduto gl' ſputi di ſangue, che vengono da polmoni, e queſti aſſai floridi di colore, perche reſtano uniti e meſco-

nec conſideravit, an ſanguis in debita proportione ſit rectè cum ſero miſtus, quod in nobis aliquam bonitatis ſpeciem in ſanguine inducere poteſt; nam ejus natura mediocrem requirit corporaturam, ut cohibeat, unitaſque ſervet diverſas particulas, *ne conſpicuæ ſint, & hominem lædant*, ut loquar cum *Hippocrate* de Veteri Medicina, ſintque etiam fluidæ: Quare ſicuti nimia tenuitas, nimia craſſities, & coloris privatio nocent, ita è contra nocet nimia tenuitas, quam alii forſan vocarent floriditatem, dependens à vi & exaltatione partium ſulphurearum, quæ liberæ quaſi redditæ ipſum colliquant, & tam vivido illo colore imbuunt, uti experiri poteſt rebus Mechanicis Oppoſitor, ſi de iis curioſus eſſet.

lati con aria, s' è imaginato, che il reſto ſia così, e non hà auvertito, ſe il ſangue ſia ben moſcolato in debita proporzione col ſiero, che è quello, che à noi può far qualche ſpezie di bontà nel ſangue; poiche la ſua natura richiede una mediocre corporatura, per frenare, e tenere unite tante diverſe particole, ne conſpicuæ ſint, & hominem lædant, *per parlar con Ippocrate de Vet. Med. e ſiano anco fluide: Onde ſicome nuoce la troppa tenuità, troppa groſſezza, e privazione di colore, così all' incontro nuoce la troppa tenuità, che altri chiamariano forſe floridezza, la qual dipende dalla forza, et eſſaltazione delle parti ſulfuree, che reſe quaſi libere lo colliquano e coloriſcono con quel ſi vivo colore, come ſi può provare con coſe mecaniche, ſe curioſo ne foſſe l' Oppoſitore.*

Quotidiana obſervatio, offenſo pulmone ſequi neceſſariò totius corporis maraſmum, cutis puſtulas, copioſas alvi excretiones, & tandem capillorum univerſalem decidentiam, non eſt ſufficiens argumentum, quo quicumque homines ſuadeantur, pulmones ſanguificationi conferre, ibique fieri opus illud, quod indicavit eximius Litteratus.

Quel veder tutto giorno, che offeſo il polmone ne ſiegue neceſſariamente un maraſmo di tutto il corpo, puſtule per la cute, uſcite copioſe di ventre, & in fine cader affatto i capelli, non è ſufficiente argomento à perſuadere à qualſivoglia galantuomo, che i polmoni habbiano parte nella ſanguificazione, et ivi ſi faccia quel lavoro, che motivò un gran Letterato.

Si huic Domino oſtenderem, in vivo animali paucis horis poſt cibum in vena cava & dextro cordis ventriculo obſervari ſanguinem, chylum, & lympham *Bartholini* leviter miſtos, ut adhùc manifeſtè dignoſci poſſint, mediante propriorum colorum varietate, & à ſanguine diſtingui; inde ſiniſtrum ventriculum, aut venam pulmonarem aperirem, & oſtenderem illuc delatum ſanguinem eſſe corpus omninò rubrum, in quo non amplius diſtinguitur illa partium chyli & lymphæ varietas, ſed eſſe ſubſtantiam oculo ſimilarem, & ab omnibus cognitam pro ſanguine ſimili, quantum ex ſenſu judicari poteſt, illi à brachiorum aut pedum arteriis extillanti, attamen certus ſum, quod res hæ *moverent nauſeam.*

Se io moſtraſſi à queſto in un vivo animale, poche hore doppo il cibo, che nella vena cava e deſtro ventricolo del cuore s' oſſerva il ſangue, chilo, e linfa del Bartolino leggiermente meſcolati, che ancora ſi poſſono chiaramente conoſcere mediante la varietà de proprii colori, e diſtinguer dal ſangue, di poi gl' apriſſi il ſiniſtro ventricolo ò la vena pulmonare, e moſtraſſi, che il ſangue colà portato è un corpo tutto roſſo, che più non moſtra quella varietà di parti di chilo, e linfa, mà è una ſoſtanza all' occhio ſimilare, e da tutti riconoſciuta per ſangue ſimile, per quanto moſtra il ſenſo, à quello, che ſtilla dall' arterie delle braccia, ò piedi, con tutto ciò ſon certo che queſte coſe moverent nauſeam.

Ce-

Celebris eſt obſervatio *Cardani* , *Baccini* , *Plateri* , *Bartholini* , aliorumque multorum , in cadaveribus eorum , qui corruptos & laceros habent pulmones , maximam obſervari quantitatem aquæ modò limpidæ, modò ſubluteæ , & modò rubro tinctæ ut plurimum pectoris cavitatem replentem. Hæc abſque dubio portio eſt lymphæ & chyli , quæ aſſiduè mediante dextro cordis ventriculo ad pulmones defertur , ut exactè miſceatur in minimis illis vaſorum retibus , pulmonis lobulos circumdantibus , media preſſione aeris intra membranoſos ejuſdem pulmonis ſinus recepti : Quare diſruptis viis extra cavitatem pectoris præcipitatur , & effluit ; ſed hæc anatomica ſunt , nec proſunt ; quoniam eorum ignorantia *eſt via omnium ſecuriſſima.*

E famoſa oſſervazione di Cardano , Baccino , Platero , Bartolino , et altri molti , che ne' cadaveri di quei , che hanno corrotti , ò laceri i polmoni , s' oſſerva grandiſſima quantità d' acqua hora chiara , hora giallicia , et hora tinta di roſſo , che per lo più riempie la gran cavità del petto. Queſta ſenza dubio è porzione della linfa , e chilo , che di continuo , mediante il deſtro ventricolo del cuore vien portata à polmoni per eſſer meſcolata eſſattamente in quelle minime reti de vaſi , che circondano li lobetti del polmone , mediante la preſſione dell' aria ricevuta ne' membranoſi ſeni di detto polmone : Onde eſſendo rotte le ſtrade precipita, e sgorga fuori nella cavità del petto ; mà queſte coſe ſono anatomiche , e non ſeruono ; perche fuori di eſſe eſt via omnium ſecuriſſima

Item ſanguis fit in ſecunda coctione , ſed ſecunda coctio fit in hepate , ergo , &c.

Elegans probatio ! ſed eſt idem per idem. Dubitatur & quæritur , an ſanguinis copia , quæ vulgò ſecunda coctio vocatur , fiat in hepate, & Oppoſitor promptus ponit, *ſecunda coctio fit in hepate , ergo , &c.* Probandum id erat , quòd inde porrò ſequebatur , *ergo* , *&c.*

Oppoſitor cùm rationibus aliquantulum deficiat , putat , naturam ſimiliter in rebus ſuis inopem , ac infelicem eſſe ; quare arbitratus eſt , totam ſanguificationem à ſolo hepate pendere , ſed in re ita non eſt; quoniam ſicuti non dicemus fieri panem in furno , in quo coquitur aut in moletrina , ubi teritur granum , ſed in multis , multiſque locis , in quibus ſimul cum his diverſas ſubit mutationes , ita reipsâ eſt ſanguinis productio , & eò majus eſt opus & artificium , quò magis ſanguis ſuperat perfectionem panis, qui ſimplex eſt alimentum & inventum humanum. Nec id inveriſimile apparebit cuivis conſideranti , chylum & lympham , materiam ex qua generatur ſanguis , è vena cava in cor delatam , indeque in pulmones,

Item ſanguis fit in ſecunda coctione , ſed ſecunda coctio fit in hepate , ergo , &c.

Bella prova! ſed eſt idem per idem. Si dubita , ſi cerca , ſe ſi faccia la copia del ſangue , che volgarmente chiamano la ſeconda cozzione, nel fegato ; e l' Oppoſitore pronto pone, la ſeconda cozzione ſi fà nel fegato , ergo , &c. *Biſognava provarlo , che vi ſeguiva poi l'* ergo, &c.

L' Oppoſitore per eſſer egli un poco ſcarſo di motivi , ſi penſa , che la Natura ſia ſomigliantemente povera , & infelice nelle coſe ſue , e per tanto ſi è imaginato , che tutta la ſanguificatione dipende del ſolo fegato , ma in fatti non ſta così; perche ſicome non diciamo il pane farſi nel forno , dove ſi cuoce , ò nel molino , dove ſi fritura il grano, mà in molti , e molti luoghi , dove unitamente con queſti riceve diverſe mutazioni , così anche per appunto è la produzione del ſangue , e di tanto maggior lavoro et artificio , quanto il ſangue ſupera la perfezione del pane ſemplice alimento, e ritrovato umano. Nè ciò rieſca inveriſimile à chi conſiderera , che il chilo , e la linfa , materia da cui ſi genera il ſangue , portata dalla vena cava nel

nes, primam & præcipuam præparationem recipere, ſe exactè cum ſanguinis reſiduo miſcentes, ibique fermenteſcentes: Ulteriùs hôc non contentam naturam ſanguinem magis perficere, dum ingentem illius copiam ad ventrem inferiorem mediis arteriis mittit, ut ipſum in renibus cribrando, eundem à particulis ſalinis, & aqueis liberet, quæ ſuperfluæ ejus ſtructuram vitiant: Quinimò non paucam ejuſdem ſanguinis portionem ad lienem mitti, ubi vel alicui liquori immiſtus, vel ab eodem ſeparatâ aliquâ ſubſtantiâ, vel per ſubtiliſſima ipſius lienis retia trajectus congruam acquirat coctionem: Huncque ipſum in hepar propulſum unà cum alia quantitate à meſeraicis venis allata, in tranſitu per hepatis vaſa & parenchyma bilem relinquere, quæ ſuperflua ipſi non inſervit, ſed ob aliam coctionem opportuna & neceſſaria requiritur: Et tandem ad cor & pulmones primum terminum redeundo, nova facta miſcella perpetuò motum hunc continuare & conſequenter æternam quaſi reddere coctionem.

Probatur tertiò. *Experimentis adductis à præclariſſimo Viro* Ludovico *de* Bils *à recentioribus celebratiſſimo, cui magis, quàm* Bartholino, *credendum, dum Anatomen in Academia* Lugduni Batavorum *citra guttæ ſanguineæ effuſionem ſumma cum adſtantium admiratione exercet.*

Affert experientiam aliorum, quia proprias non habet, & dum agitur de rebus anatomicis, eſt in ſententia ſui Præceptoris, ſcilicet debere ſupponi, non autem quæri. Porrò quia *Bilſius* ſcit ſecare animalia viva abſque ſanguinis effuſione, (arcanum jam apud omnes homines notum) præferendus eſt *Bartholino* rerum graviorum in Medicina inventori, experto anatomico, & tam celebri Litterato?

Oppoſitor verus erit diſcipulus *Bilſii*, qui carè obſervationes ſuas vendit, &

cuore, e da là ne' polmoni ricevano la prima, e principal preparazione meſcolandoſi eſſattamente col reſiduo del ſangue e ivi fermentandoſi: Di più che non contenta di queſto la natura, mentre ne manda un gran parte, mediante l' arterie, al ventre inferiore, per liberarlo dalle particole ſaline & aquee, che ſoverchie ſcompongono la ſua ſtruttura, col crivellarlo ne' reni, di vantaggio lo perfeziona; anzi che non poca porzione del medeſimo ſangue ſi traſmette alla milza, dove ò col meſcorlarſi con qualche liquore, ò col ſepararſi da eſſo qualche ſoſtanza, ò col traſilarſi nelle ſottiliſſime reti di detta milza riceva una importante cottura; E che queſto ſpinto nel fegato con altra quantità recata lì dalle vene meſeraiche nel paſſaggio, che fà per li vaſi e parenchima del fegato, laſcia la bile, che ſuperflua non li ſerve, mà opportuna e neceſſaria ſi richiede per altra cozzione: E finalmente che di nuovo ritornando al cuore, e polmoni primo termine, con la nuova meſcolanza perpetuamente continui queſto moto, e per conſeguenza eterna quaſi faccia la cozzione.

Probatur tertiò. Experimentis adductis à præclariſſimo Viro *Ludovico* de *Bils* à recentioribus celebratiſſimo, cui magis, quàm *Bartholino*, credendum; dum Anatomen in Academia *Lugduni Batavorum* citra guttæ ſanguineæ effuſionem ſumma cum adſtantium admiratione exercet.

Porta eſperienza d' altri, perche ſue non ne hà, e quando ſi tratta di coſe anatomiche, è del ſentimento del ſuo Maeſtro, cioè che ſi ſupponghino, e che non ſi debbano cercare. Ora perche il Bils sà tagliar animali vivi ſenza ſparger ſangue (ſecreto che di già lo ſanno tutti i galantuomini) s' hà da anteporre al Bartolino inventore di coſe più importanti nella Medicina, prattico Notomiſta, e Letterato tanto famoſo?

L' Oppoſitore ſarà vero Scuolare del Bils, che vende le ſue oſſervazioni à

aliis

aliis opus eſt imaginari illius conceptus. Scio, *Bilſium* conatum fuiſſe probare, chylum ad hepar ferri; & quoniam vidit, ſe negare non poſſe, ingentem liquoris albi quantitatem, qui re ipsâ ex omnium ſententia chylus eſt, tandem per venas lacteas & ductum à *Pecqueto* inventum ferri ad cor, mutato chyli nomine, ipſum vocando rorem, putavit novum inventum reperiiſſe, quod ipſi non ſucceſſit, ut videri poteſt apud *Bartholinum*, *Van Horne*, *Barbette*, & *Stephanum*, qui nervosè impugnarunt ejus fallaces poſitiones.

Sed concedatur etiam Adverſario, chyli portionem ingredi meſeraicas venas, & ad hepar ferri, nunquam tamen ſequetur, hepar eſſe ſanguinis officinam, totumque ſanguinem ibi generari; quoniam ſemper erit concedendum, totum id, quod à nobis reipſa chylus exiſtimatur, quodque per propria vaſa lactea & thoracica excurrit, ad cor ferri totum, & nullatenus ad hepar: inſuper totam *Bartholini* lympham tandem in cor & pulmones, non in jecur effluere: & denique totius ſanguinis maſſam illuc, non autem ad hepar neceſſariò ferri. Quoniam autem ex tribus his corporibus producitur ſubſtantia, quæ ab omnibus pro ſanguine agnoſcitur, antequam ad hepar perveniat, opus erit conſequenter fateri, in pulmonibus inchoari hoc ſanguificationis opus; quare etiam officii ergò ipſi quicquid cupit concedendo, ſequetur ſolùm, ex multis partibus conſtituentibus ſanguinem, duas tantum, id eſt portionem aliquam chyli & ſanguinis ad hepar deferri; cum debeant poſtea neceſſariò, antequàm nutriant, vel aliud ſuſcipiant opus, aſcendere ad pulmonem; ut cum aliis uniantur, ibique recipere incipiant veri ſanguinis eſſentiam, nec non continuent motum illum circularem & perpetuum per vaſa & viſcera, qui omnimodam creat ſanguinis perfectionem.

prezzo caro, e biſogna ch' altri s' imaginino i ſuoi concetti. Sò che il Bils ſi sforzò provare, che il chilo andava al fegato, e perche vedde, che non poteva negare, che gran quantità d' un liquor bianco, che in effetto al parer di tutti è chilo, andava finalmente per le vene lattee, e dutto ritrovato dal Pecqueto, al cuore, ſi pensò col mutar nome al chilo, chiamandolo rugiada, d' haver ritrovato un nuovo invento; coſa che non li riuſcì, come ſi può vedere appreſſo il Bartolino, Van Horne, Barbette, e Steffano, li quali nervoſamente impugnarono le di lui fallaci poſizioni.

Mà concedaſi anche all' Oppoſitore, che una porzione di chilo entri nelle vene meſeraiche, e vada al fegato, non ſeguirà però mai, che il fegato ſia l' officina del ſangue, e che tutto il ſangue ivi ſi generi; perche biſognerà, che ſempre mi conceda che tutto quello, che da noi viene ſtimato realmente chilo, e che ſcorre per li proprii vaſi lattei, e toracichi, tutto vada al cuore, e niente al fegato: di più che tutta la linfa del Bartolino finalmente sbocchi al cuore, e pulmone, e non nel fegato: et in oltre che la maſſa del ſangue tutto là neceſſariamente venga portata, e non già nel fegato. Ora perche di queſti trè corpi ſi produce una ſoſtanza, che da tutti vien riconoſciuta per ſangue, avanti che gionga al fegato, biſognerà confeſſare conſeguentemente, che ne' polmoni ſi cominci queſto lavoro della ſanguificazione; onde donandoli anco per corteſia ciò che deſidera, ne ſeguirà ſolo, che delle molte parti, che conſtituiſcono il ſangue, due ſole, cioè qualche porzione di chilo, e di ſangue vengano portate al fegato, dovendo poi neceſſariamente prima di nutrire, ò far altra facenda, aſcender al polmone per unirſi con l' altre et ivi cominciar a ricevere l' eſſer di vero ſangue, e continuar quel moto circolare, e perpetuo per li vaſi, e viſceri, che cagiona la total perfezione del ſangue.

Novatores Medicos Heroſtrati *nomen fuiſſe adeptos.*

Si contradicens per vocem, *Novatores,* intelligit recentiores anatomicos, qui tot Veteribus incognita, prudenter patefecerunt Profeſſoribus medicinæ, pro viventium utilitate, rationabiliùs dicendum ab eo erat, hos ſibi ipſis acquiſiviſſe nomen *Antiheroſtrati*; quia ſicuti infamis & ſceleſtus incendiarius, ut celebris in mundo redderetur, immortaliſque viveret ex ejus conſilio apud hominum memoriam, combuſſit eximium *Dianæ* templum in *Epheſo*; ita ſè contra Litterati hi, non tantum ut celebres redderentur, verùm etiam ut perficerent venerandam medicinæ profeſſionem ſaluti humanæ intentam, propriis honorificis ſudoribus in recolligendis tot exquiſitis & admiratione dignis erexere, ſumptuoſum ferè dicam, ædificium, novum quaſi templum Divæ Sapientiæ dicandum. Cùm igitur hi modo omninò contrario illi abominabilis *Heroſtrati* egerint, ob id juſtè debetur cuicumque illorum venerandus *Antiheroſtrati* titulus.

Unica concluſio. *Quatuor ſunt humores alimentitii, ſcilicet ſanguis, bilis, pituita, & melancholia, &c. ita communiter.*

Scio, antiquitùs & recenter fuiſſe ſemper dubium & controverſum quod humores attinet; quoniam peripatetica ſchola docuit, unum eſſe ſanguinem nutrientem; & ſi in corporibus obſervabantur bilis & melancholia, totum id eſſe inutile excrementum, pro quo natura propria receptacula condiderat, à venis, & arteriis ſeparata. Doctrinam hanc amplexi fuere multi *Arabes* & medici præteriti ſæculi, & ex his floruit celebris ſchola in *Italia*, & tandem præſenti ſæculo, mediis *Hoffmanni* doctrinis per totam *Germaniam* propagata fuit. Porrò ante *Ariſtotelem* & *Hippocratem* ipſum, uti iſte refert in libro de Natura humana, celebres erant particulæ *Anaxagoræ*

Novatores Medicos Heroſtrati nomen fuiſſe adeptos.

Se il contradicente ſotto la voce di Novatores, *intende li moderni anatomici, che hanno tante coſe non conoſciute dagl' Antichi moſtrato ſenſatamente à Profeſſori della medicina per benficio de viventi, dovea più ragionevolmente dire, che s' aveſſero acquiſtato il nome di Antiheroſtrato; imperchio che ſicome l' infame, e ſcelerato incendiario, per renderſi famoſo al Mondo e vivere immortalmente, per ſuo aviſo, nella memoria degl' homini, abbrucciò il gran tempio di Diana in Efeſo; coſi queſti Letterati al contrario non tanto per renderſi celebri, quanto per andar perfezionando la profeſſione veneranda della medicina inteſa alla ſalute umana, hanno con loro honorati ſudori ſparſi nel raccogliere cotante eſquiſitezze degne d' ammiratione, alzato, ſtò per dire, un ſontuoſo edificio da dedicarſi quaſi novello tempio alla Dea della ſapienza. Quando dunque eſſi in maniera del tutto oppoſita a quella dell' abominevole Heroſtrato anno operato, deveſi per ciò giuſtamente a ciaſcuno di loro il riverito titolo d' Antiheroſtrato.*

Unica Concluſio. Quatuor ſunt humores alimentitii, ſcilicet ſanguis, bilis, pituita, & melancolia, &c. ita communiter.

Sò che il negozio degl' umori antichamente, e modernamente è ſempre ſtato dubioſo, e contraſtato; perche la ſchuola peripatetica inſegnò, che un ſolo era il ſangue, che nutriva, e ſe ne' corpi s' oſſervava bile, e malinconia, tutto era eſcremento inutile, per cui la natura aveva fatto li ſuoi recettacoli ſeparati dalle vene, & arterie. Queſta dottrina fù abbracciata dà molti Arabi, e medici del ſecolo paſſato, e ne fiorì una famoſa ſcuola in Italia, e finalmente nel preſente ſecolo medianti gl' inſegnamenti del Oſmano ſi propagò aſſai per tutta la Germania. Avanti poi di Ariſtotele, e di Ippocrate ſteſſo, come egli porta nel lib. de nat. hum. famoſe erano le particole d' Anaſſagora,

xagoræ

xagoræ; principia *Meliſſi*; *Pythagoræ*, *Thaletis*, *Anaximenis*, *Leucippi*, aliæque inſignes Philoſophorum Scholæ: & inter medicos alii ſolum ſanguinem ſtatuebant, alii ſolam bilem, & non pauci ſolam pituitam pro unico humore, & principio corporis nutritio. Ipſo *Galeni* tempore nonnullæ obſcuri nominis fuerunt ſcholæ, quæ varios ſtatuerunt humores, & principia nutritiva, quas *non ignobiles* vocavit *Galenus* ipſe de *nat. fac.* Et licèt tempore deſtructa & conſumpta fuerint tot medicorum volumina, remanſere nihilominus nomen ac pars illorum dogmatum ad poſteros tranſmiſſorum; & quovis tempore fuere ſectatores eorum, quamvis pauci; donec ab hujus ſæculi ingeniis, acquiſitâ philoſophandi libertate, inſtaurari cæperunt novis obſervationibus, & præſertim natura & numerus humorum; videturque celebris reddi jam celebrata *Leucippi* & *Democriti* Schola; hinc non video fœlicia illa, & communia, quæ in his intendit Adverſarius.

li principii di Meliſſo, *Pitagora*, *Talete*, *Anaſimene*, *Leucippo & altre gran ſcuole de' Filoſofi: e frà medici altri ponevano il ſolo ſangue, altri la ſola bile, e non pochi la ſola pituita per unico umore, e principio nutritivo del corpo. Nel tempo ſteſſo di Galeno alcune di oſcuro nome furono le ſcuole, che varii poſero gl' umori, e principii nutritivi, che* non ignobiles *chiamò lo ſteſſo Galeno de nat. fac. E benche dal tempo furono diſtrutti, e conſumati li volumi di tanti medici, rimaſe non dimeno il nome e parte de' loro dogmi, tramandandoſi à poſteri; & in ogni tempo vi ſono ſtati ſeguaci, ancorche pochi, ſin tanto che acquiſtataſi la libertà di filoſofare dagl' ingegni di queſto ſecolo, ſi ſono cominciate ad inſtaurare, e particolarmente la natura e numero degl' umori con le nuove oſſervazioni; e pare che famoſa ſi renda la gia famoſa ſcuola di Leucippo, e Democrito; onde non vi vedo quelle felicità, e communità, che vi pretende l' Oppoſitore*

Probatur primò ex Hippocrate.

Difficultas, quæ maxima eſt in determinandis rebus, quæ à ſenſu ſatis remotæ ſunt, varios reddit humanos conceptus: cùm quiſque cogitet de ſolidè ſtatuendis poſitionibus ſuis, quæ ſibi magis arrident, nec judicare poteſt ambiguas; quinimò philoſophantes ipſi, obſervationum & ætatis progreſſu varia ſæpiſſimè ſtatuunt ſyſtemata, diverſas diverſaſque inſiſtendo vias, quæ hic & nunc probabiliores ipſis videntur. Vividam hujus probationem habemus in *Hippocrate*, qui in variis ſuis libris non uno utitur principio, nec unicum conſtituit ſyſtema, ſed multa & varia; quinimò, cùm de humoribus ageret, qui pro norma philoſophandi inſerviunt in tota medicina, ſatis varius fuit; nam in lib. de flat. præter ſanguinem indefinitè dictum addidit flatum, putavitque hunc omnia facere, operationes ſcilicet, cunctoſque morbos; quare aiebat: *Ac*

Probatur primò ex Hippocrate.

La difficoltà, che grandiſſima ſi trova nel determinar le coſe, che aſſai lontane ſono dal ſenſo, fà varii li concetti umani, penſando ogn' uno di ſtabilir fortemente le ſue poſizioni, che a lui aggradano, & il ſenſo non può moſtrare gl' equivoci; anzi che gl' iſteſſi filoſofanti col progreſſo delle oſſervazioni & età, varii fondano bene ſpeſſo li ſyſtemi, pigliando diverſe e diverſe ſtrade, che più probabili à tempo à tempo loro parono. Viva prova di ciò abbiamo in Ippocrate, il quale ne' varii ſuoi libri non ſi ſerve d' un ſolo principio, nè unico fece il ſyſtema, mà molti e varii; anzi che trattandoſi degl' umori, che ſervono di guida nel filoſofare in tutta la medicina, fù aſſai vario; perche nel libro de flat. oltre il ſangue indefinitamente detto v' aggiunſe il flato, e penſò, che queſto faceſſe tutte le coſe, cioè l' operazioni, e tutti li mali, onde diceva: Ac ſpiritus quidem, qui in corporibus flatus

ſpiritus quidem, qui in corporibus flatus vocantur, qui verò extra corpus exiſtit, aer, qui ſanè maximus eſt in omnibus, quæ corpori accidunt, auctor, & dominus : Et in fine concludit poſt factam de hoc inductionem, *hactenus ego morborum omnium cauſas flatus eſſe demonſtravi.* In lib. *de affect.* & in primo de *morbis* explicans generationem omnium morborum, docet duos tantum eſſe humores producentes illos, bilem ſcilicet, & pituitam. *Morbi omnes* (dicit ipſe) *hominibus à bile & pituita fiunt* ; & quoniam id ſuccedit, quotieſcumque hi venas ſubingredientes, ſanguinem alterant & corrumpunt, hinc comprehenditur *Hippocratem* in illis libris collocaſſe in venis, ac vaſis ſanguineis unius naturæ corpus, ſcilicet calidiſſimum, & reliqua duo è ſanguine extra vaſa, tanquam excrementa, ſepoſuiſſe. In primo *de diæta* duo tantùm elementa vult, & conſequenter duos tantum humores. *Conſtituuntur quidem igitur tùm animalia omnia, tum homo ipſe ex duobus, differentibus quidem facultate, concordibus verò & commodis uſu, igne inquam, & aqua.* In 4°. *de Morb.* pro principio ſumpſit, quòd *Mulier & Vir quatuor ſpecies humoris in corpore habeant, à quibus morbi fiunt, qui non à violentiâ aliquâ fiant, ſunt autem ſpecies hæ pituita, ſanguis, bilis, & hydrops, ſeu aqua.* Nec convenit eſſe melancholia, humor ſcilicet terreus, cum aquâ ab *Hippocrate* duobus ſignificantibus verbis explicatâ. Alibi porrò, in *lib.* ſcilicet *de Nat. hum.* & *de ſtruct.* expreſsè ponit quatuor humores, id eſt, ſanguinem, bilem, pituitam, & melancholiam, quod in lib. *de vet. Med.* acriter impugnat ſub nomine calidi, frigidi, humidi & ſicci, conclud itque, *ineſt enim in homine & amarum & ſalſum & dulce & acidum & acerbum & fluidum, & alia infinita, omnigenas facultates habentia, copiamque, & robur.*

Quare varietas *Hippocratis* in ſcribendo nos tantùm reddit monitos, ut fidem ſuſpendamus ſoli *ipſe dixit*, & ut inveſ-

vocantur, qui verò extra corpus exiſtit, aer qui ſanè maximus eſt in omnibus, quæ corpori accidunt, auctor & dominus : *E nel fine concluſe, doppo haverne fatta l' induzione*, Hactenus ego morborum omnium cauſas flatus eſſe demonſtravi. *Nel lib. de affect. in primo de morb. ſpiegando la generazione di tutti li mali inſegna, che due ſolo umori ſono, che li producono, cioè la bile e la pituita.* Morbi omnes (*dice egli*) hominibus à bile & pituita fiunt ; *e perche ciò ſuccede, ognivolta che entrando nelle vene alterano e corrompono il ſangue, quindi ſi comprende, che nelle vene e vaſi ſanguigni Ippocrate in quei libri poſe un corpo d' una natura ſolo, cioè calidiſſimo, e gl' altri due li ſequeſtrò dal ſangue fuori de vaſi, quaſi come excrementi. Nel* 1°. *de diëta due ſoli elementi vuole e conſeguentemente due umori ſoli, mentre dice :* Conſtituuntur quidem igitur tùm animalia omnia, tùm homo ipſe ex duobus, differentibus quidem facultate, concordibus verò & commodis uſu, igne inquam, & aqua. *Nel* 4. *de morbi preſe per principio, che* Mulier & Vir quatuor ſpecies humoris in corpore habeant, à quibus morbi fiunt, qui non à violentiâ aliquâ fiunt, ſunt autem ſpecies hæ pituita, ſanguis, bilis, & hydrops, ſeu aqua. *Nè ſi confà l' eſſere malinconia, cioè umor terreo, con l' aqua ſpiegata dà Ippocrate con due ſignificanti parole. Altrove poi, cioè nel lib. de nat. hum. e de ſtruct. pone expreſſamente li quattro umori, cioè ſangue, bile, pituita, è malinconia, che nel lib. de vet. med acremente impugna ſotto nome di caldo, freddo, ſecco, & umido, e conclude,* ineſt enim in homine & amarum & ſalſum & dulce & acidum & acerbum & fluidum, & alia infinita, omnigenas facultates habentia, copiamque & robur.

Onde la varietà dello ſcrivere d' Ippocrate ſolo ci rende auvertiti à ſoſpendere la credenza al ſolo ipſe dixit, *& ad in-*

tigemus

tigemus quænam ſint vividiora, & ſenſui proximiora motiva, quibus ille uſus fuit, ut concluderet, & ſtatueret has humorum poſitiones, ipſorumque numerum; & quoniam longè ſunt ex ſapientium ſententia, ea quæ ſcribit in lib. *de vet. med.* hæc interim ut probabiliora amplectimur, in hoc imitantes *Galenum* ipſum, qui 6. *Epidem. ſect.* 2. *com.* 35. ita ſcripſit. *In* Hippocratis, *& aliorum dictis id obſervo, ut non temerè approbem, quæ ſcripſerint, ſed experientia & ratione, verumne, an falſum ſit examino.*

Probatur 2. *ex* Galeno.

Quamvis *Galenus* proprium ſyſtema ſtatuerit ſuper quatuor elementa, & quatuor humores, uti evidenter legitur in ſuis operibus, ut glorioſum fieret caput ſcholæ ſuo tempore diverſæ ab *Ariſtotele, Platone*, & etiam *Hippocrate*; tamen quærens in lib. 2. *de elem.* c. 2. an animalia generentur ex quatuor humoribus, an ex ſanguine, ait, *Nec æquè eſt deinde in his facile veritatem monſtraſſe ac in primis elementis, ſiquidem utraque horum ſententia probabilitate non vacat.* Et concludit in fine ejuſdem libri, *Unde & eorum tam philoſophorum, quàm medicorum laudanda eſt ſententia, qui ſtatuerunt animal ex ſolo ſanguine & gigni & nutriri, utpote quòd conſentanea rationi pronunciaverint*, & dum ſcripſit *ſolo ſanguine*, non intellexit aggregatum ex quatuor humoribus, ut notum eſſe poteſt legenti totum; igitur *Galenus* ipſe difficultatem vidit.

Verùm ſi *Galenus* tam evidenter probavit, & tam diffusè tractavit, explicavitque materiam, ab ipſis pro certa, & evidenti habitam, non remanſerit quid dubitandum, ſaltem ejus diſcipulis, ac dogmata erunt uniformia; tamen ſi interrogaverimus ejus ſectatores, non dubito quin confuſionum & diſſentionum *Babelem* inventuri ſimus; quoniam in primis dubitatur apud *Galenicos*, an quatuor hi humores ſint formaliter, an virtualiter in

veſtigare quali ſiano li più vivi motivi, e più vicini al ſenſo, ch' egli ſi ſervi per concludere e ſtabilire queſte poſizioni degl' umori, e ſuo numero. E perche di gran lunga ſono al parere de' ſenſati, quei che regiſtra nel libro de vet. med. per tanto queſte come più probabili abbracciamo, imitando in queſto Galeno ſteſſo, che nel 6. degl' Epidemii ſett. 2. com. 35. così ſcriſſe. In Hippocratis, & aliorum dictis id obſervo, ut non temerè approbem, quæ ſcripſerint, ſed experientia & ratione, verumne an falſum ſit, examino.

Probatur 2. ex *Galeno.*

Benche Galeno fondaſſe il ſuo ſiſtema ſopra li quattro elementi et i quattro umori, come evidentemente ſi legge nelle ſue opere, per farſi glorioſo capo d' una ſcuola à ſuo tempo diverſa da Ariſtotele, Platone et anco Ippocrate; pure cercando nel lib. 2. de elementis c. 2. ſe gl' animali ſiano generati da quattro umori, ò pure dal ſangue, diſſe, Nec æque eſt deinde in his facilè veritatem monſtraſſe, ac in primis elementis, ſiquidem utraque horum ſententia probabilitate non vacat. *E concluſe nel fine dell' iſteſſo libro,* Unde & eorum tam philoſophorum, quàm medicorum laudanda eſt ſententia, qui ſtatuerunt animal ex ſolo ſanguine & gigni, & nutriri, utpote quòd conſentanea rationi pronunciaverint, *e mentre regiſtrò* ſolo ſanguine, *non inteſe un aggregato de quattro humori come lo può conoſcere chi legge il tutto, ſi che Galeno ſteſſo vide la difficoltà.*

Mà ſe Galeno provò tanto evidentemente, e così diffuſamente maneggiò e ſpiegò materia da loro ſtimata certa et evidente, non ſarà reſtato che dubitare à ſuoi ſcholari almeno, & i dogmi ſarano uniformi; pure ſe interroghiamo li ſuoi ſeguaci, dubito che trovaremo una Babele di confuſioni e diſſenſioni; perche sù le prime ſi dubita appreſſo li Galenici, ſe queſti quattro umori ſiano formaliter ò virtualiter nel noſtro corpo, tanta certezza ne

noſtro

noſtro corpore, tantam habent de hoc certitudinem: deinde dato quod adſint actualiter, ſeu virtualiter; dubitatur, an quatuor ſint, aut tres, bilis, pituita, & melancholia, totumque hoc aggregatum conſtituat ſanguinem, aut quarta adſit ſubſtantia realiter à tribus enumeratis partibus diſtincta, ſanguis vocata: ulteriùs diſputatur, quomodo conſtituantur hi quatuor humores; nam aliqui putant, tres aſſignatas ſubſtantias, bilem, pituitam, & melancholiam, in quantum ſervant mediocritatem quandam in primis & ſecundis qualitatibus, conſtituere humores, ab ipſis vocatos alimentares, ſed quotieſcumque excedunt, excrementa fieri: alii putant excedentem quantitatem eundem parere effectum. Corporum etiam diverſitas præbuit diſſenſionis occaſionem; quoniam aliqui imaginati fuerunt, in ſolis ægrotantibus & cacochymicis, non autem in ſanis, adeſſe pituitam, bilem, & melancholiam, ac ſanguinem actualiter, hinc qualibet hora extrahi poſſe purgantibus electivis. In nominibus ipſis variant *Galenici*; quoniam aliqui volunt, rigoroſè vocari debere ſanguinem bilioſum, pituitoſum, & melancholicum; alii porrò pituitam, bilem, & melancholiam: tandem controvertitur, an humorem eſſe cum ſuppoſitis naturis ſtare poſſit, id eſt, an unum corpus eodem tempore ſit humidum & calidum, ac ulteriùs frigidum & ſiccum, ſimileſque metamorphoſes, quibus revera aptè convenit illud, *Cœlum terra miſcent, & uno verbo affirmant, & negant.*

Quatuor ſunt anni tempora, & ſingulis anni temporibus unus ſolet redundare humor; ergo, &c.

Hic Noſter Adverſarius clarè oſtendit ſtuduiſſe tantùm obliquæ ſphæræ, de qua, prout apparet, obliquè etiam diſſerit, neſciens habitatoribus rectæ ſphæræ, ut degentibus inter Tropicos & Æquinoctialem, duas ſuccedere æſtates, duaſque hyemes, ac quatuor media tempora; aliæ porrò diverſitates accidunt de-

anno; di poi dato che vi ſiano actualiter, overo virtualiter, ſi dubita, ſe quattro ſiano, overo trè bile, pituita e malinconia, e tutto queſto aggregato conſtituiſca il ſangue, ò vi ſia una quarta ſoſtanza realmente diſtincta dalle trè numerate parti, chiamata ſangue; in oltre ſi diſputa, come vengano conſtituiti queſti quattro umori; poiche alcuni penſano, che le trè aſſignate ſoſtanze, bile, pituita e malinconia, in quanto conſervano certa mediocrità nelle prime, e ſeconde qualità, conſtituiſcano gl' umori, che chiamano eſſi alimentari, mà ogni volta che eccedono, divengono eſcrementi: Altri penſano, che l'eccedente quantità faccia lo ſteſſo gioco. La diverſità anco de' corpi portò occaſione di diſſenſione; perche alcuni s' imaginarono, che ne' gl' amalati ſoli, ò cacochimi e non ne' ſani vi foſſero la pituita, bile, e malinconia, e ſangue attualmente, onde ad ogn' hora ſi poteſſero cavare con purganti elettivi. Ne' nomi ſteſſi variano li Galenici; perche alcuni vogliono, che rigoroſamente chiamar ſi debbano ſangue bilioſo, pituitoſo, e malinconico; altri poi pituita, bile, e malinconia: e finalmente ſi controverte, ſe l' eſſere umore poſſa ſtare con le ſuppoſte nature, cioè à dire, che un corpo nello ſteſſo tempo ſia umido e caldo, e di più freddo e ſecco, e ſomiglianti metamorfoſi, allo quali per dir il vero, conviene aggiuſtatamente quel, Cœlum terra miſcent, & uno verbo affirmant, & negant.

Quatuor ſunt anni tempora, & ſingulis anni temporibus unus ſolet redundare humor; ergo, &c.

Quì il noſtro Oppoſitore moſtra chiaramente non aver fatto altro ſtudio, che nella sfera obliqua, nella quale, per quanto ſi vede, obliquamente anco diſcorre, non ſapendo, che à gl' Abitatori della sfera retta, come à quelli che ſono frà li Tropici & Equinottiale accade haver due eſtà, due inverni, e quattro ſtagioni di mezzo

gentibus

gentibus in Zonis frigidis : & ſi verum ſit, anni tempora diverſificari, & oriri ab approximatione & diſtantia ſolis à noſtro vertice, cùm hæ menſurabiles ſint non quatuor tantum differentiis, ſed penè infinitis, infinita ferè anni tempora habebimus ; ſicque erit neceſſe ſanguinem multiplicare, ut illis reſpondere poſſit. Omitto etiam anni temporum varietatem ratione ſitus ; quoniam in aliquibus regionibus æſtas analoga ſatis erit autumno, & forſan hyemi diverſarum regionum, quo in caſu bilis prædominans pituitæ naturam obtineret.

tempo ; altre diverſità poi accadono a quei, che ſono nelle Zone frigide : e ſe è vero che le ſtagioni ſi diverſificano, e naſcono dalla vicinanza e lontananza del ſole al noſtro vertice, eſſendo queſte miſurabili non dà quattro ſole differenze, mà quaſi dà un infinità, auremo quaſi infinite temperie di ſtagioni, e così ſarà neceſſario moltiplicar il ſangue, acciò loro poſſa coriſpondere. Tralaſcio la varietà anco delle ſtagioni per conto del ſito ; perche in alcuni paeſi l' eſtate ſarà analoga all' autunno, et forſe all' inverno di diverſe parti, nel qual caſo la bile predominante aurebbe la natura di pituita.

Probatur 4. experimento ; Miſſo namque ſanguine in homine benè temperato apparent bilis, ſanguis, pituita & melancholia, ut Barbitonſores plures obſervarunt.

Probatur 4. experimento ; Miſſo namque ſanguine in homine benè temperato apparent bilis, ſanguis, pituita, & melancholia, ut Barbitonſores plures obſervarunt.

Si Barbitonſores obſervaverunt in humano ſanguine bilem, pituitam & melancholiam, certè ſenſibus uſi erunt, quos, favente Deo, ſanos & bonos obtinemus nos quoque ; & ut ad hanc rem parùm attendamus, credam ſaporem non potuiſſe indicare has quatuor diſtinctas ſubſtantias ; cùm tota ſanguinis maſſa dulcis ſit, ita ut bilis ipſa, quæ ex naturâ ſuâ amariſſima eſſe ſolet, etiam ex Oppoſitoris ſententia in ſanguine dulcis ſit. Odor poſtea, aliæque primæ qualitates non magis illis auxilio eſſe potuerint, ut hæc attingatur diſtinctio ; quoniam nullus adeſt tam varius & potens habitus, totaque illa ſanguinis moles calida eſt, nec reperitur tam exquiſitus tactus, quo noſci poſſit partium temperies, quæ ſi adeſſent, confuſæ eſſent & miſtæ, & ideò ſolus remanebit color. Ab hoc fortè motivum deſumpſerint faciendi, ut animus concipiat hanc quatuor ſubſtantiarum diverſitatem, hocque planè uſus fuit *Galenus 2. de elem. c. 2.* docens, adeſſe partem luteam, rubram uti purpuram, minus rubram, & interdum pallidam, ac quaſi albam. Sed ſuſpicor, multùm allucinatos fuiſſe hos Barbitonſores ; quo-

Si i Barbieri anno oſſervato nel ſangue de gl' huomini la bile, pituita, e malinconia, certo ſi ſaranno ſerviti de' ſenſi, li quali per la Dio grazia ancor noi ſani e buoni abbiamo ; e per riflettere un poco à queſto fatto, crederò, che il ſapore non haurà potuto ſervire di guida al conoſcimento di queſte quattro diſtinte ſoſtanze ; ſtante che tutta la maſſa del ſangue è dolce; à tal ſegno, che la ſteſſa bile, quale di natura ſua ſuol eſſere amariſſima pure al ſentimento dell' Oppoſitore nel ſangue è dolce. L' odore poi, e l' altre prime qualità ne meno gl' auranno potuto ajutare per arrivar a queſta diſtinzione ; perche non u' è abito così vario, e potente, e tutta quella mole di ſangue è calda, ne ſi ritrova tatto così eſquiſito per poter conoſcer la temperie delle parti, le quali ſe vi foſſero, ſariano confuſe e meſcolate, e per tanto ſolo reſtera il colore. Da queſto forſe auranno avuto motivo di far concepire al ſenſo queſta diverſità di quattro ſoſtanze, e di queſto apunto ſi ſervi Galeno nel 2. de elem. c. 2. inſegnando, che u' è parte gialla, roſſa come porpora, meno roſſa, negra, et alle volte pallida, quaſi bianca. Mà dubito, che non poche equi-

niam certus ſum, totum ſanguinem è venis & arteriis cujuſcumque animalis extractum primò in duas ſubſtantias ſeparari, uti in concluſione docetur; ac in parte, quæ ſeroſa vocatur, ſcio quandam adeſſe luteam tincturam, quæ illi communicatur à corpore amaritie non prædito; quinimò tota hæc fluida ſubſtantia à medicis vulgò creditur eſſe urinæ materia, quæ cum per renes expurgari debeat, pro vehiculo inſervit, non autem pro componente parte: Et ſi illam ſanguinis maſſæ aggregare velimus, neceſſe erit ipſi adjungere alios ſocios ingentis numeri & efficaciæ; quare opus erit ipſi unire tot ſales, qui ab hac ſeroſa ſanguinis parte extrahuntur; &, quod magis intereſt, partem, quæ igni appoſita coagulatur, eſtque albuminis ovi inſtar, optimique ſaporis, quæ hucuſque inter quatuor humores non fuit repoſita.

In alia porrò parte, fibroſa dicta, ſeu propriè ſanguine, ſcio interdum videri tantùm ſpumam diluto-luteam quæ bilis non eſt, ſed quædam ſeri portio, quæ aerem intra veſiculas quaſdam includens, nobis variè lumen reflectit, fitque color ille. Scio pariter, ſæpiſſimè ab elevatis labiis coagulato ſanguine retineri portionem jam enunciati ſeri, hanc ſuperficiem proprio colore tingentis.

Sed video Barbitonſores, qui ſolliciti mihi oſtendunt in parte ſuperiori ſanguinis ſubſtantiam quandam coccineam, & vividi coloris inſtar ignis, & in fundo nigram, obſcuramque portionem, quæ cùm accidentia habeant contraria, neceſſariò erunt ſubſtantiâ diverſæ, & ratione ſitus illa erit bilis, quæ uti levior in partibus ſuperioribus manet, hæcque in fundo, uti terrea & gravis, erit melancholia.

Sed lentè procedamus, & pauco labore oſtendam errorem & inſufficientiam hujus argumenti; quotieſcumque enim demonſtrabo colorem coccineum, ni-

voci abbino preſi queſti Barbieri; perche io ſon certo, che tutto il ſangue cavato dalle vene, et arterie di qualſiſia animale prima ſi ſepara in due ſoſtanze, come s' inſegna nella concluſione; e nella parte che chiamano ſeroſa, Sò che u' è certa tintura gialla, che le viene communicata da un corpo, che non hà amarezza: Anzi che dà Medici volgarmente tutta queſta ſoſtanza fluida vien creduta eſſer la materia dell' orina, la quale dovendo eſſer purgata per li reni, ſerve di veicolo, e non di parte componente: e ſe la vogliamo aggregare alla maſſa del ſangue, ſarà neceſſario, che u' accopiamo tant' altri compagni di gran numero, & efficacia; onde biſognarà vnirli tanti ſali, che ſi cavano da queſta parte ſeroſa del ſangue e quella che più importa, la parte, che poſta al fuoco s' accaglia, et è come bianco d' ovo, e d' ottimo ſapore, la qual ſin ora non è ſtata poſta frà li quattro umori.

Nell' altra parte poi detta fibroſa, ò propriamente ſangue, sò, che alle volte ſi vede tanta ſpuma gialletta, che non è bile, ma bensì portione di ſiero, che racchiudendo l' aria dentro alcune veſichette, riflette à noi variamente il lume, e ſi forma quel colore. Sò parimente, che bene ſpeſſo ſi trattiene dagl' elevati labri dell' accagliato ſangue porzione del già mentovato ſiero, il quale col ſuo colore tinge queſta ſuperficie.

Mà vedo i Barbieri, che affaciendati mi moſtrano nella parte ſuperiore del ſangue certa ſoſtanza cremeſilla, e di color vivo, come il foco, e nel fondo una nera, et oſcura porzione, le quali per avere accidenti contrarii, neceſſariamente ſaranno diverſe di ſoſtanza, e per ragione del ſito, quella ſarà bile, che come più leggiera ſtà nelle parti ſuperiori, e queſta nel fondo, come terrea e peſante, ſarà la malinconia.

Mà piano, che con poca fatica moſtrerò l' errore e l' inſufficienza di queſto argomento; poiche ogni volta che io moſtrerò, che l' eſſer di color cremeſino, e l' eſſere

grum

grum & obſcurum eſſe accidentia, quæ ſine mutatione ſubſtantiæ aut temperiei, ac ſimilium tricarum obſervari poſſunt in eadem ſanguinis portione ſucceſſivè & immediatè pluribus & pluribus vicibus, Barbitonſores ac medicos etiam ab errore liberavero, ſimulque patefecero, colores hos ab aliis cauſis, Oppoſitori ignotis, pendere, nec eſſe proprietates diverſarum & diſtinctarum ſubſtantiarum.

nero, et oſcuro ſono accidenti, che ſenza mutazione di ſoſtanza, ò di temperie & ſomiglianti ſuoi imbroglii poſſono oſſervarſi nella ſteſſa porzione del ſangue ſucceſſivamente, & immediatamente più e più volte, aurò diſingannato li Barbieri, e Medici ancora, & inſieme fatto vedere, che queſti colori dipendono da altre cauſe ignote all' Oppoſitore, e non ſono proprietà di ſoſtanze diverſe e diſtinte.

Sumat interim Oppoſitor portionem illam nigri ſanguinis, quæ in fundo reſidet, & ſalis aliquantulum ſupra eam ponat, ipſam evadere vivaciſſimam purpuram obſervabit; & tamen ſal ex natura ſua terreum, ſecundùm ipſum, deberet eandem magis melancholicam reddere; quòd ſi ipſum tædio afficeret labor, eandem aeri expoſitam relinquat, & breviſſimo temporis ſpatio mutatam videbit ſuam melancholiam in bilem. Ulteriùs ſuperiorem accipiat portionem, quæ coloris vivaciſſimi eſt, & ſanguinis molem invertens, faciat, ut in fundo remaneat, ſanguinis reſiduum ſuſtentans, & videbit, coccineum colorem in nigrum mutari, illumque, qui in fundo erat, ignis colorem acquirere: Si porrò totum nigrum & melancholicum ipſum reddere voluerit, eum aquâ ſubmerſum aliquo temporis ſpatio ſervet, & nigrum ipſum percipiet, imò portiones illæ ſanguinis vivaciſſimi coloris habebuntur, dum aeri expoſitæ exſiccantur.

Pigli per tanto l' Oppoſitore quella porzione di ſangue nero, che riſſiede nel fondo, e ponendoci un poco di ſale ſopra, lo vedrà divenir vivaciſſimo ſcarlatto; e pure il ſale di natura ſua terrea, ſecondo lui, douria renderlo più malinconico; e ſe lo tediaſſe la fatica, lo laſci rivolto verſo l' aria, che in breviſſimo tempo vedrà mutato la ſua malinconia in bile. Di più pigli quella porzione ſuperiore, che è di color vivaciſſimo, e roverſciando la mole del ſangue, faccia il modo, che reſti nel fondo, ſoſtenendo il reſiduo del ſangue, che vedrà cangiarſi il color cremeſino in oſcuro e nero, è quello, chi prima era nel fondo, acquiſtar color di ſuoco: Se poi tutto nero, e malinconico lo vorrà fare, lo tenga ſommerſo ſotto l' acqua per qualche tempo, che nero lo vedrà, anzi quelle porzioni di ſangue di color vivaciſſimo, mentre poſte all' aria ne gl' angoli ſi riſeccano, s' averanno.

Sed audio dicentem, in obſtructis & malè ſanis corporibus ſemper obſervari ſanguinem ſatis ſeroſum pallidique coloris, ſuperabundantis pituitæ indicium; ſed etiam ſcio, in hujuſmodi, chalybeatorum & refermentantium uſu, ſanguinem reduci ad propriam naturam, uti quotidiè videmus; quare totum procedit à *Bartholini* lympha, & à chyli portione, quæ cum adhuc non ſint integrè unita reliquo ſanguini, non omninò fermentata ſunt, ſed primum ſuum eſſe ſervant cum animalis etiam detrimento,

Mà ſento dirmi, che alle volte ne corpi opillati, e mal ſani s' oſſerva il ſangue aſſai feroſo, e di color pallido, indizio della ſoprabondante pituita; mà sò ancora, che in queſti tali con l'uſo delle coſe acciarate, e rifermentanti il ſangue ſi riduce alla natura ſua, come giornalmente veggiamo; onde il tutto procede dalla linfa del Bartolino, e dà porzione di chilo, che non eſſendo ancora intieramente unite con l' altro ſangue, non ſono del tutto fermentate, mà ſerbano il primo ſuo eſſere con detrimento anche dell' animale, nè

neque hæc vocari poſſunt pituita; quoniam naturam habent diverſam ſatis ab aqua, elemento ſomniatæ ſuæ pituitæ analogo.

Rem expediamus: humanior eſſe volo versùs Oppoſitorem, quàm ſit ille versùs alios. Non tantùm credo quatuor eſſe corpora diverſa quæ ſanguinis maſſam conſtituunt, ſed credam excedere quadraginta. Neque hæc concluſio, ſeu ſententia de humorum in corpore multiplicitate à principiis Galenicis remota eſt; quoniam ſi *Galenus* nos docuit, ita edoctus ab *Hippocrate* lib. *de natura humana*, tot eſſe partes in ſanguine, qui eſt principium nutritivum & augmentativum totius animalis, quot ſanè ſunt partes corporis in viventibus, ſumendo multiplicitatem diverſæ temperiei ipſarum, quotieſcumque obſervabimus diverſitatem partium, quæ ſub quaternario temperamentorum numero comprehendi non poteſt, cogemur etiam multiplicare & mutare numerum humorum in ſanguine. Et ut initium ſumamus ab evidentioribus, diverſos obſervemus humores in diſtinctis corporis partibus, uti ſalivam, ſuccum pancreatis, ventriculi, alioſque forſan nobis ignotos. Hi porrò omnes, quoniam aſſiduè miſcentur cibo, qui quotidiè ſumitur, majori neceſſitate & copia regenerari debent, quàm in muſculorum carnibus non accidit, & neceſſariò medio alimento in ſanguinem mutato regenerabuntur, dum ab arteriis, aut aliis vaſis ſeparabuntur, quæ priùs eundem receperint: Et tamen ipſe certus ſum, quod ſalivæ aſſignari non poterit natura calidi, frigidi, &c. & conſequenter nec etiam bilioſi, melancholici, &c. Etenim nec aquâ, nec quatuor elementis, quibus correſpondere deberet, fermentari poteſt cibus, nec extrahi tinctura hujus pro ſapore. Idem aſſerere poſſumus de fermento ſtomachi, quod, ſi naturæ eſſet ſanguineæ, bilioſæ, &c. illam ciborum ſolutionem, quam operatur, ſanè non perficeret; cùm calidum,

queſte ſe poſſono chiamare pituita; perche anno natura diverſa aſſai dall' acqua, elemento analogo alla ſognata ſua pituita.

Finiamola: voglio eſſer più corteſe con l' Oppoſitore di quello, ch' egli ſia con gl' altri. Non ſolo credo che quattro ſiano li corpi, che varii conſtituiſcono la maſſa del ſangue, mà crederò, che paſſino li quaranta. Nè queſta concluſione, ò ſentenza della moltiplicità de gl' umori nel corpo è lontana da' principii Galenici; perche ſe Galeno c' inſegnò, così ammaeſtratto da Ipocrate nel lib. de nat. hum. che tante parti ſono nel ſangue principio nutritivo et aumentativo di tutto l' animale, quante appunto ſono quelle del corpo ne' viventi, pigliando la moltiplicità della diverſa temperie d' eſſe, ognivolta che oſſervaremo una diverſità di parti, che non ſi può comprendere ſotto il numero quaternario de temperamenti, ſaremo neceſſitati ancora à moltiplicare, et à mutar il numero de gl' umori nel ſangue. E per cominciar da coſe più evidenti, oſſerviamo diverſi umori in diſtinte parti del corpo, come la ſaliva, il ſugo del pancrea, del ventricolo, & altri vene ſaranno forſi à noi ignoti. Ora tutti queſti, perche di continuo ſi meſcolano col cibo, che giornalmente ſi piglia, ſi devono rifare con maggior neceſſità, e copia, che non accade nelle carni de moſcoli, e neceſſariamente ſi regeneraranno mediante l' alimento, che in ſangue ſarà mutato, ſeparandoſi dall' arterie, ò almeno dà altri vaſi, che prima l' auranno da eſſi ricevuti: E pure io ſon certo che alla ſaliva non ſi potrà aſſegnare natura di caldo, freddo, &c. e per conſeguenza ne anche di klioſo, malinconico, &c. poiche nè dall' aqua, ò dà' quattro elementi, à quali corriſponder dourebbe, ſi può fermentar il cibo, e cavarne la tintura per il ſapore. Lo ſteſſo potiamo dire del fermento dello ſtomaco, quale ſe foſſe della natura del ſangue, bile, &c. Certo non farebbe quella ſoluzione de' cibi, che opera, vedendo, fri-

frigidum , &c. pro his effectibus valida non ſint ; & quamvis ab aliquibus credatur , dictum ſuccum portionem eſſe melancholiæ excrementitiæ, ſcio tamen, in animalibus hucuſque non inventam eſſe viam hanc , eundem à liene ad ſtomachum deferentem , ſuccumque illum in ſtatu ſano non eſſe acidum , nec frigidi , aut ſicci proprietatem habere , ſed quidem cùm tot ſalibus integretur , eorum figurâ & motu , cibi triturationem efficere. In aliis porrò ſolidis partibus neſcio , quiſnam aſſignare rectè poterit pituitæ naturam cerebri medullæ , dum aliud non eſt , quàm ipſi nervi paulò molliores , qui certè ex aqua non ſunt, & conſequenter nec minus frigidi & humidi. Neque ſcio , quomodo oſſa ſub eadem membranarum , tendinum & lienis natura reponi poſſint ; cùm exiſtimentur omnia producta ex melancholia; quoniam , qui oculos habet ingentem videt diverſitatem accidentium , & modi ſubſtantiæ in his partibus , præterquam quòd ab oſſibus extrahitur ingens olei quantitas , quæ materia unâ cum terra non manet. Carnes porrò viſcerum , uti hepatis , renum , corticis cerebri , & muſculorum , quamvis ſub ſanguineo temperamento reponantur , tamen ex propriis operationibus & accidentibus evidenter inter ipſas oſtenditur diverſitas , quæ à ſola temperie non oritur , ſed à primis ſuis componentibus ; quinimò rubicundus ipſorum color ſatis equivocum ſignum eſt pro illorum concludenda generatione & nutritione ex ſanguine , cùm ſanguinem abluendo , partes has omnes colorantem , albæ remanentes hæ aliam præbeant ſcenam. Si igitur in noſtro corpore multi reperiuntur humores , ſolidæque partes , quæ ſub celebri quaternario temperamentorum & alimentorum numero comprehendi nequeunt , uti probari poteſt , & cognoſcitur , cogemur ex principio , quod nos docuit *Galenus*, cum *Hippocrate* concludere (dato etiam quod adſint hæ quatuor humo-

che il caldo, freddo, &c. non ſono potenti per queſti effetti : E benche da alcuni ſi creda , che detto ſugo ſia porzione di malinconia eſcrementitia , sò però , che ne' gl' animali ſin' ora non s' è trovata queſta ſtrada , che lo porti dalla milza allo ſtomaco , e quel ſugo in ſanità non è acido , nè hà propriera di freddo , e ſecco, mà bensì per eſſer compoſto di tanti ſali , con la ſua figura , e moto fà la triturazione del cibo. Nell' altre parti ſolide poi non sò, che potrà rettamente aſſignar la natura di pituita alla medolla del cervello , quando altro non è , che gl' iſteſſi nervi un poco più molli li quali certamente non ſono d' acqua , e per conſeguenza nè meno freddi, et umidi. Nè sò come l' oſſa ſi poſſano ripporre ſotto la ſteſſa natura delle membrane , de' tendini, e della milza, ſtimandole tutte prodotte dalla malinconia ; perche chi hà occhi , vede una gran diverſità d' accidenti, e modo di ſoſtanza in queſte parti , oltre che ſi cava gran quantità d' oglio dall' oſſa, materia, che non ſtà con la terra. Le carni poi de viſceri , come fegato, reni, correccia del cervello, e moſcoli, benche ſiano ripoſte ſotto la temperatura ſanguigna , pure dalle proprie operazioni & accidenti moſtrano evidentemente una gran diverſità frà di loro , che non naſce dalla ſola temperie, mà da primi ſuoi componenti : anzi che il vederle roſſe è ſegno aſſai equivoco per concluderne la generazione e nutrizione dal ſangue ; atteſo che col lavar il ſangue , che colora tutte queſte parti , reſtando bianche moſtrano ora altra ſcena. Se nel noſtro corpo adunque ſi ritrovano molti umori , e parti ſolide , che non ſi poſſono comprendere ſotto il numero quaternario famoſo de' temperamenti , et alimenti , come ſi prova , e ſi conoſce , ſaremo neceſſitati dal principio inſegnatoci da Galeno concludere con Ippocrate , che dato anche, che vi ſiano queſte quattro nature d' umori , vene ſono altri molti , li quali nel lib. de vet. Med. moſtrò ſotto nome d' acidum, ſalſum, amarum, &c.

rum naturæ) multos alios eſſe quos *lib. de vet. Med.* patefecit ſub nomine *acidum*, *ſalſum*, *amarum*, *&c.*

Quòd porrò ſint in ſanguine particulæ hæ, quibus tanquam fruſtulis reſtaurentur determinatæ noſtri corporis partes, id oſtendere poterunt humores, qui intèrdum in nobis convertuntur (præter calculos) in tartarum, os, membranas, imò & capillos quotieſcumque erumpens una, aut plures particulæ diverſarum ſubſtantiarum in aliquod ſpatium ibi fixata, manum, ut ita dicam, porrigit aliis ſimilibus illac tranſeuntibus, uti accidit tartaris, qui in canalibus generantur; quoniam ſi fortè ſiſtitur in lateribus aquæductûs aliqua illorum particula, non obſtante vehementi fluentis aquæ impetu, aliæ uniuntur conſimiles partes, fitque moles ex tartaro ſatis craſſo & duro. Omitto generationem animalium, quæ in viventibus, & poſt mortem etiam determinatè fit, quæ Antiquos induxit, ut crederent, noſtrum corpus eſſe ſeminum ſaccum: & è contra obſervo cum *Hippocrate*, plantas ob defectum illorum minutorum corporum ipſis congruentium, quamvis aliam terram optimam poſſideant, plantas alias ab ipſis diverſas nutrientem, areſcere tamen, hocque quotidiè ſuccedit, evidentiſſimum argumentum nutritionem non fieri à quatuor ſolis elementaribus corporibus, cùm hæc ubique habeantur, ſed à multis aliis inter ſe variis, & ſimilibus illis partibus, quas nutriunt. Idem dicere poſſumus de animalibus, quæ determinatis nutriuntur materiis, aliiſque notabiliter offenduntur.

Nec credendum eſt, priſcos illos Præceptores, qui tot humorum ſpecies accuratè obſervarunt, & deſcripſerunt, ipſos quaſi in infinitum multiplicantes, quamvis ſub nomine bilis, pituitæ, ſeri, & muci, totum id egiſſe, ut deſcriberent tantùm morboſas materias, non autem humores, qui naturaliter in vaſis continentur; quoniam antiquiſſimus fuit con-

Che poi vi ſiano nel ſangue queſte particelle delle quali, come di pezzetti ſi riſtorino le parti determinate del corpo noſtro, lo potranno moſtrar li umori, che alle volte in noi ſi fanno (oltre i calcoli) di tartaro, d' oſſo, di membrane, & in ſino di capelli, ogni volta che ſgorgando una, ò più particelle di diverſe ſoſtanze in qualche ſpazio, ivi fiſſata porge, per dir così, la mano ad altre ſimili, che di là paſſano, come ſuccede ne' tartari, che ne' canali ſi generano; perche ſe ſi ferma à ſorte ne' lati delli aquadotto una loro particella, nonoſtante l' urto veemente dell acqua, che corre, ſi uniſcono altre parti ſimili, e ſe ne forma una mole di tartaro ben groſſo, e duro. Tralaſcio la generazione de gl' animali, che ne' viventi, et anche doppo morte determinatamente ſi produce, la quale è dà credere à gl' antichi, che il noſtro corpo foſſe un ſacco di ſemi: all' incontro oſſervo con Ippocrate, che le piante per mancanza di quei corpi minuti, che con loro ſi confanno, benche abbiano altra terra ottima, che nutriſce altre piante dà sè diverſe, pure s' inaridiſcono, e queſto ſuccede alla giornata, argomento evidentiſſimo, che la nutrizione non ſi fà da quattro ſoli corpi elementari, ſtante che queſti per tutto ſi trovano, ma da molti altri frà di loro varii e ſimili alle parti, che nutriſcono. Lo ſteſſo potiamo dire de gl' animali, che di determinate materie ſi nutriſcono, e dà altre notabilmente s' offendono.

Non è dà credere, che quei antichi Maeſtri, che così accuratamente oſſervàrono, e deſcriſſero tante ſpecie d' umori, moltiplicandoli quaſi in infinito, benche ſotto nome di bile, pituita, ſiero, e muco, tutto ciò faceſſero per regiſtrar ſolo le materie morboſe, e non gl' umori, che naturalmente ſi contengono ne' vaſi; perche fù antichiſſimo concetto regiſtrato dà

ceptus

ceptus ab *Hippocrate* memoratus in libro aureo de vet. Med. manifeſtationem illorum corporum, ſeu particularum, quæ occaſionem dederunt tantæ diverſitati ſpecierum humorum, ſuntque etiam multorum morborum origo, eſſe ſtatum morboſum illarum, ſed eaſdem in ſanguinis maſſa irretiri neceſſarium eſſe ſanguinis & animalis naturæ; & quoniam corpora hæc, ſeu potius ſales materiis uniuntur plerumque fluidis, quæ quotidie evacuari ſolent per os, nares, ventriculum & inteſtina, hæque ob indicia quædam & analogias creditæ fuere eſſe portio excrementitia quatuor humorum, imò bilis, pituitæ, & melancholiæ nomen acquiſivere; hinc oritur, denominationem datam eſſe vehiculo, ſcilicet excremento, cùm ſit in majori copia, & differentiam deſumptam fuiſſe ex alio corpore immixto, ſale ſcilicet, nitro, aliiſque, & vocatæ fuere pituita ſalſa, nitroſa, &c. uti accidit etiam in magna hac univerſitate rerum, ubi licèt aquæ unius naturæ & determinatæ ſubſtantiæ reputentur, tamen quoniam ipſæ per diverſos terræ ſinus caſu tranſeuntes, in iis unionem aliorum corporum ab ipſis diverſorum admittunt intra ſe, uti aluminis, ferri, vitrioli, nitri & ſulphuris; hinc eſt, denominationem dari majori moli & vehiculo; ſed tamen aliâ additâ differentiâ aluminosâ, nitrosâ, &c. fateamur, præter aquam alia adeſſe corpora ſatis diverſa, & aquâ efficaciora: & ſicuti nos agnoſcimus, corpora hæc non oriri ab aquæ corruptela, ſed quidem è propriâ minerâ ſoluta, aquæ tantum unita eſſe, ita ſanè in ſimilibus ſpeciebus pituitæ, bilis, &c. exitus alterius corporis, illas modò acidas, modò ſalſas reddentis, non eſt propria corruptela, ſed potius vitium eſt mineræ, ſcilicet ſanguinis, cùm libera reddita ſint, & unà cum dictis humoribus aufugerint prædicta corpora: illorumque exiſtentiam negare eſſet negare in terra mineras, à quibus ipſarum particulæ ſeparantur, quæ aquæ uniun-

Ippocrate nel libro d' oro de vet. med. che il farſi ſentire quei corpi, ò particelle, che diedero occaſione di tanta diverſità di ſpezie d' umori, e ſono anco origine di molti mali, queſto foſſe l' eſſer ſuo morboſo, mà il reſtare nella maſſa del ſangue inciampati foſſe coſa neceſſaria alla natura del ſangue, e dell' animale; e perche queſti corpi, ò ſali, che dir vogliamo, s' uniſcono con materie per lo più fluide, che giornalmente ſi ſogliono evacuare per la bocca, narici, ventricolo, et inteſtini, e queſte per certi contraſegni, & analogie furono credute eſſer porzione eſcrementoſa de' quattro umori, anzi acquiſtarono i nomi di bile, pituita e malinconia; dà quì nacque, che la denominazione ſi diede al veicolo, cioè all' eſcremento, per eſſere in maggior copia, e la differenza ſi preſe dall' altro corpo meſcolato, cioè dal ſale, dal nitro, e da altri, e ſi chiamàrono pituita ſalſa, nitroſa, &c. come accade anche in queſta grande univerſità di coſe, dove benche l' acque vengano tenute d' una natura, e ſoſtanza determinata, pure perche ella à caſo paſſando per diverſi ſini della terra, in quelli riceve l' accopiamento d' altri corpi da ſe aſſai diverſi, come l' alume, ferro, vitriolo, nitro, e ſolfo; quindi è che la denominazione, ſi dà alla maggior mole, et al veicolo; mà però con aggiungere altra differenza aluminoſa, nitroſa, &c. confeſſiamo, che oltre l' acqua vi ſono altri corpi aſſai diverſi, e più efficaci dell' acqua: e ſi come noi conoſciamo, che queſti corpi non naſcono dalla corruttella dell' acqua, mà benſi che ſciolti dalla ſua miniera ſi ſono uniti ſolamente con l' acqua, coſi a punto in ſimili ſpezie di pituita, bile, &c. l' uſcire un altro corpo, che ora acide, ora ſalſe le rende, non è corruttella propria mà più toſto è vizio della miniera, cioè del ſangue, eſſendoſi liberati, e ſcappati con detti umori li predetti corpi: et il negare il loro eſſere ſarebbe un negare le

tur.

tur. Hoc impugnandum erat, nec faciendum, ut refert in primo *de nat. fac.* *Galenus* de aliquibus ſui temporis. *Atqui hodie ſunt homines, priuſquam vel has ſectas, vel alias his meliores didicerint, deinde longo tempore examinaverint, ac quod in ſingulis earum verum ſit, aut falſum judicaverint, alii ſe medicos, alii philoſophos nominant; cùm tamen nihil ſciant, quod utique minus eſt mirum, ſi ab iis falſa cum veris pari pretio cenſentur:* additque ulteriùs. *Hos porrò olim jam ad illiberales artes ablegavi.* Utinam fieri poſſet hic oſtracismus, quoniam hujus ſatis indiget medica reſpublica.

Nec obſtat dicere.

Hîc Adverſarius rem ſibi componit, dicitque, & quaſdam imaginatur differentias, quæ nunquam in mentem Præceptoris mei venêre; verum quidem eſt, eum tali occaſione nobis bonum nuncium afferre, *ut oſtendam quamprimum in mea theorica adverſus Joannem Baptiſtam Van Helmont*, & fuſa erit Deo dante.

Febris quæ ut frequentior morbus, ita reliquis notior, ſi phænomena ſpectes; ignotiſſimus omnium, ſi conſtitutionem, & cauſam, &c.

Re ipsâ verum eſt id, quod docuit Vir egregius, (*Williſius* ſcilicet de ferment.) quòd *in vulgari philoſophia, ubi res naturales inanibus formarum, & qualitatum figmentis explicantur, fermentationis vocabulo nihil occurrit rarius; inter ſaniores verò, præſertim è Neotericis, qui materiam & motum præcipuè in corporibus ſpectant, nullum ferè uſitatius*; quare mirum non eſt Adverſarium intellexiſſe concluſionem quam vocat *Novatorum figmentum*.

Ut intelligatur melius concluſio eruta à celebri Viro, opus eſt, ut Adverſario explicem motiva quædam ſæpius à Præceptore meo audita, quæ clariorem reddent poſitionem, & neceſſariò reſponſionem.

miniere nella terra, dalle quali ſi ſeparano le loro particelle, che s' uniſcono con l' acqua. Queſto biſognava impugnare, e non fare come racconta nel 1°. de nat. fac. Galeno d' alcuni del ſuo tempo. Atqui hodie ſunt homines, priuſquàm vel has ſectas, vel alias his meliores didicerint, deinde longo tempore examinaverint, ac quod in ſingulis earum verum ſit, aut falſum judicaverint, alii ſe medicos, alii philoſophos nominant; cùm tamen nihil ſciant, quod utique minùs eſt mirum, ſi ab iis falſa cum veris pari pretio cenſentur: *e u' aggiunge di più.* Hos porrò olim jam ad illiberales artes ablegavi. *Piaceſſe à Dio, che ſi poteſſe fare queſt' Oſtraciſmo, perche la Republica medica n' ha aſſai biſogno.*

Nec obſtat dicere.

Quì l' Oppoſitore ſe la fà, e ſe la dice, e s' imagina certe differenze, che maì paſſarono per la mente del mio Maeſtro; ben è vero, che con tal occaſione ci da una buona nuova, ut oſtendam quamprimum in mea theorica adversùs Joannem Baptiſtam Van Helmont, *e fuſa ſarà Deo dante.*

Febris, quæ ut frequentior morbus, ita reliquis notior, ſi phænomena ſpectes; ignotiſſimus omnium, ſi conſtituitionem, & cauſam, &c.

In fatti è vero ciò, che inſegnò un Galantuomo, (cioè Willis de ferment.) che in vulgari philoſophia, ubi res naturales inanibus formarum & qualitatum figmentis explicantur, fermentationis vocabulo nihil occurrit rarius, inter ſaniores verò, præſertim è Neotericis, qui materiam, & motum præcipuè in corporibus ſpectant, nullum ferè uſitatius; *onde non è maraviglia, che l' Oppoſitore non abbia inteſo la concluſione, quale chiama* Novatorum figmentum.

Per intender meglio la concluſione cavata da un grand huomo, fà di meſtieri che io ſpieghi all' Oppoſitore certi motivi più volte uditi dal mio Maeſtro, li quali renderanno più chiara la poſizione, e neceſ-

Pro-

Probabile igitur eſt, ne dicam evidens, duos obſervari motus in animalium ſanguine: unus eſt ille evidens, quo per arterias ad partes fertur, indèque per venas aſſiduè ad cor. Alter eſt quidam motus inteſtinus in partibus omnibus conſiderabilibus ſanguinis in venis & arteriis ſervati, cujus indicia videmus in primis rudimentis generationis animalis, & poſt ipſius etiam mortem ad aliquale temporis ſpatium, ſatiſque illum nobis oſtendunt multi effectus, qui quotidie obſervantur. Omiſſo igitur primo motu ab *Harvæo* tam dilucidato, circa ſecundum tantummodo me extendam.

Incipit hic ante cordis generationem, & ad extremum uſque noſtræ vitæ ſpatium ſervatur, ipſiuſque perpetuitas à continua agitatione & regeneratione pendet; cùm enim componatur ſanguis infinitis quaſi partibus, quarum materia aſſiduè ſuppeditatur à lympha & chylo, ex quibus partes aliquæ naturâ ſuâ ſunt aliis mobiliores & activiores, quamvis in motionibus eandem fortè inclinationem & terminum non habeant; aliæ porrò pigriores & ad motum ineptiores ſunt; hinc fit, ut, dum turbatè moventur agiliores & vegetiores, ob contrarietatem & varietatem ſituum, quos quærunt, ſibi obviæ fiant, & prohibitâ ambarum partium motûs continuatione, novus fiat irregularis motus, qui fovetur à reſiſtentia reliquarum partium ſanguinis torpidiorum, & duratione belli hujus inteſtini neceſſariò ſolvuntur multæ ſanguinis partes, quæ vinctæ erant, quæ etiam ipſæ liberæ redditæ novum concitant tumultum, novæ fiunt aſſociationes, mediante inſuper implicatione ob propriarum figurarum varietatem, ad hoc opus concurrente quoque determinatâ ſtructurâ minimorum vaſorum & anguſtiſſimorum meatuum viſcerum, & perſeverante mirabili hâc agitatione tandem nova ſequitur præparatio & adumbratio par-

ſariamente la riſpoſta. E dunque probabile, per non dir evidente, che nel ſangue de gl' animali vi s' oſſervino due moti: l' uno è quell' evidente, con che per l' arterie vien portato alle parti, e di là per le vene di continuo al cuore: l' altro è un certo moto inteſtino in tutte le parti conſiderabili del ſangue conſervato nelle vene & arterie, indizii del quale vediamo ne' primi rudimenti della generazione dell' animale, e doppo la morte ancora d' eſſo per qualche ſpazio di tempo, e ſufficientemente celo moſtrano molti effetti, che giornalmente s' oſſervano. Tralaſciando dunque il primo moto tanto dilucidato dall' Arveo ſolo m' eſtenderò intorno al ſecondo.

Queſto comincia avanti la generazione del cuore, e ſi conſerva fino all' eſtremo ſpirito di noſtra vita, e la ſua perpetuità dipende da una continua agitazione, e regenerazione, atteſo che eſſendo compoſto il ſangue di infinite quaſi parti, la materia delle quale vien ſomminiſtrata di continuo dalla linfa, e chilo, frà quali alcune parti di natura ſua ſono più mobili, et attive dell altre, benche ne' movimenti non abbino forſe la ſteſſa inclinazione, e termine; altre poi ſono più pigre, et inette al moto, ne naſce, che mentre ſconcertatamente ſi muovono le più agili e vigoroſe per la contrarietà e varietà de' ſiti, che cercano, s' incontrano, et eſſendo impedita la continuazione del moto d' ambe le parti, s' eccita un nuovo moto irregolare, il quale vien fomentato dalla reſiſtenza del reſiduo delle parti del ſangue più torpide, e dalla durazione di queſta guerra inteſtina neceſſariamente ſi ſcompongono molte parti del ſangue, ch' erano legate, le quali anche eſſe reſe libere concitano un nuovo tumulto, novi accopiamenti ſi fanno mediante anche l' intreccio per la varietà delle proprie figure, concorrendo anche à queſto lavoro la determinata ſtruttura de' vaſi minimi e meati anguſtiſſimi de' viſceri, e continuando queſta mirabile agitazione

tium illarum ſimilium & diſſimilium, quibus egent nutritio, vita, motus, & ſenſus animalis, ſcopus & terminus veræ ſanguinis coctionis.

Hæ igitnr partes cùm deferri & ſeparari debeant in determinatis viſceribus & locis pro ſuis perficiendis operibus, aliæque ineptæ amandari extra corpus, neceſſe eſt, ut liberæ & ſolutæ contineantur; quare neceſſaria eſt continuatio (quamvis remiſſior) motûs hujus, perpetuata vivaciſſimo illo corpore, quod alii vocarunt *Principium vitæ*, tam apud antiquos decantatum; imò natura ut ipſum perpetuet, forſan reſpiratione utitur, illud pulmonum beneficio recolligens; & ad hunc effectum diverſa instituit fermenta in multis viſceribus, & identidem illuc alimentum deducit ſub forma chyli, ipſamque lympham, principia etiam ipſa quæ partim fermentationem experiuntur, ut auxilio ſint huic, non dicam ampliùs, bello, ſed activæ vitæ omnium Civium.

Quoniam autem non rarò ſeu ob particularium fermentorum violentiam, quæ à viſceribus ſanguini communicantur, ſeu ope ciborum, aut alias ob cauſas nobis etiam ignotas, copioſum, & violentum cumulatur principium producens ſolitam fermentationem, ſed violentiori motu, ita ut nimis valido principio movente conſuetæ impediantur combinationes & uniones illarum partium, quibus opus eſt pro animalis vita & nutritione; hinc accidit, in hoc tumultu aliquas partes, cùm vegetiores ſint, uti ignea ſunt corpora, non amplius vinctas ſed liberas, impetuoſè ſe moventes, percipi, dum per carnes fugiunt, viam facientes humidis corporibus, duaſque conſtituere paſſiones, quæ cùm ſatis evidentes ſint, apud vulgus febris conceptum peperêre. Sed re ipſa malorum ſummum, quod magis offendit, minuſque à vulgaribus Medicis curatur, eſt vitiare œconomiæ

finalmente ve ſiegue una nuova preparazione, et abozzo di quelle parti ſomiglianti, e diſſomiglianti, che biſognano alla nutrizione, vita, moto, e ſenſo dell' animale, ſcopo, e termine della vera cozzione del ſangue.

Queſte parti dunque dovendoſi portare, e ſeparare in determinati viſceri, e luoghi per far le ſue facende, e l' altre inette tramandarſi fuori del corpo, è neceſſario, che libere, e ſciolte ſi mantenghino, onde u' è neceſſaria la continuazione (benche più rimeſſa) di queſto moto, perpetuata di quel vivaciſſimo corpo, ch' altri chiamàrono Principium vitæ, *tanto decantato appreſſo gl' antichi; Anzi la natura per perpetuarlo ſi serve forſi della reſpirazione raccogliendolo col polmone, et à queſto effetto instituì diverſi fermenti in molti viſceri, e tratto tratto vi fa traboccare l' alimento ſotto forma di chilo, e la linfa ſteſſa, principii anch' eſſi in parte, che provano la fermentazione per ajutar queſta, non dirò più, guerra, mà vita attiva di tutti li Cittadini.*

Ora perche non poche volte ò per la violenza de fermenti particolari, che dalli viſceri ſi communicano al ſangue, overo per opera di cibi, ò per altre cagioni anche à noi ſteſſi ignote, copioſo e violento ſi raduna un principio, che cagiona la ſolita fermentazione, mà con moto più violento, ſi che dal troppo vigoroſo principio movente s' impediſcono le ſolite combinazioni, et unioni di quelle parti, che fan di meſtiere alla vita, et alla nutrizione dell' animale; quindi auviene che in queſto tumulto alcune parti, concioſiacoſa che ſiano più vigoroſe, come ſono li corpi ignei, non più legati, mà liberi, impetuoſamente movendoſi ſi fanno ſentir nel fugir per le carni, facendo ſtrada à corpi umidi, e conſtituiſcono due paſſioni, che per eſſere aſſai evidenti, fecero il concetto di febre nel volgo. Mà in fatti il ſommo de mali, che più offende e meno ſi cura da' medici volgari, è il guaſtar l' ordine

natu-

naturalis ordinem ; etenim ſi in ſanitatis ſtatu , moderato fermentationis ſanguinis motu producuntur & promptè cuſtodiuntur omnes illæ particulæ, quæ tandem per particulares ſtructuras ſeparandæ ſunt in partibus pro his nutriendis , in ſtomacho pro aquæ fortis generatione , pro ciborum ſolutione , in glandulis ſalivalibus pro ſaliva , aliiſque in partibus pro aliis miris effectibus : è contra in febre , ſtatu ſcilicet vehementiſſimi motus ſanguinis ab aſſidua , & vitiata agitatione, cùm produci , indeque ſeparari in ventriculo deberet ſolitus ſuccus pro chylificatione, ſal, ſeu bilis (ut ita dicam) diabolicum præcipitatur , appetitum demens, & inexſtinguibilem ſitim excitans. Idem malus caſus accidit ori , ubi ſua ariditate, interdum amaro ſero non raro corroſivo excruciatum , ſiccitate, amaritie , ac linguæ & palati ſciſſuris ægros moleſtat. Accidit etiam , per minimos corticis cerebri meatus loco ſoliti nntritii ſeri , ac ſucci nervei alias demitti impuritates in nervorum radices , & ab his oriuntur convulſiones, aliæque ſenſus, & motus indiſpoſitiones. Ulteriùs accidit , cor , cùm acrior reddatur ſanguis in immoderata hac fermentatione , vel ab illo copioſius forſan , ſeu impetuoſiùs ſeparetur principium illud , quod plenas , ac turgidas pro motu reddit illius fibras , in tranſitu hujuſmodi ſanguinis majori celeritate moveri , metrumque ſuum ſuperare , & conſequenter ſanguinem in partes omnes impellere , ſicque motu etiam locali liberiores reddi ſanguinis partes , & præſertim ignea corpora , ac foveri fermentationem ſeu febrim , quòd dicere velimus.

dell' economia naturale ; perchioche ſe nello ſtato di ſanità dal moderato moto della fermentazione del ſangue ſi producono, e pronte ſi cuſtodiſcono tutte quelle particelle , che finalmente per le particolari ſtrutture ſono a ſepararſi nelle parti per nutrirle, nello ſtomacho per far un' aqua forte per la ſoluzione de' cibi, nelle glanduccie ſalivali per la ſaliva , et in altre parti per altri ſtravaganti effetti : All' incontro nella febre , cioè in uno ſtato di moto veementiſſimo del ſangue dalla continua , e diſordinata agitazione , in vece di produrſi , e poi ſepararſi nel ventricolo il ſolito ſuo ſugo per la chilificazione, ſi precipita un ſale ò bile (per dir così) diabolico , che leva l' appetito , et eccita una ſete ineſtinguibile. Lo ſteſſo cattivo accidente auviene alla bocca , ove con la ſua ſciugagine , afflitta alle volte da un ſiero amaro , non di raro corroſivo , tormenta gl' ammalati con la ſecchezza , con l' amaritudine , e con le ſciſſure della lingua , e del palato. Accade ancora , che per li minimi meati della corteccia del cervello ſi tramandi in luogo del ſolito ſiero nutritivo , e del ſugo nervoſo altre impurità nelle radici de' nervi , e da queſte naſcono le convulſioni , et altre indiſpoſizioni di ſenſo , e di moto. Auviene di più , che il cuore , reddendoſi più acre il ſangue in queſta ſmoderata fermentazione , ò dà quello ſeparandoſi forſe più copioſo , ò impetuoſo quel principio, che piene , e gonfie rende per il moto le ſue fibre , ſi muova nel paſſaggio di tal ſangue con più celerità , et eſca fuori del ſuo metro , e per conſeguenza ſpinga il ſangue in tutte le parti , e coſì ſi rendano col moto ancor locale più libere le parti del ſangue , e particolarmente li corpi ignei , e ſi fomenti la fermentazione , ò febre , che dir vogliamo.

Eſſem ſanè nimium diffuſus , ſi explicare vellem pravos alios effectus hujus maligni eventus ; nihilominus quamdam conſiderationem addam , ſcilicet , dari interdum febres aliquas , quæ plerumque

Sarei pur troppo longo , ſe voleſſi ſpiegare gl' altri cattivi effetti di queſto maligno accidente ; farò non di meno la giunta di certa conſiderazione , la quale ſi è , che alle volte ſi danno alcune febri ,

ſuccedunt mutationibus aeris in *Sicilia*, & *Romæ*, in quibus ſub initio varias videmus acceſſiones, & caloris evidentis gradum, quo omninò ceſſante tepidum remanet corpus, pulſus rarus, & æger interim moritur. In hoc igitur probabile eſt, primis diebus ſeu à receptis halitibus terræ aut aeris, ſeu à ciborum aut aquarum impuritate inordinatam excitari fermentationem, quâ aliquo temporis ſpatio penitùs vinciatur principium illud fermentativum, aut tranſpiret, aut ab aere non communicetur, & generetur principium illud motûs; ita ut ceſſante motu illo inteſtino & conſequenter debita fluiditate, ſanguis neceſſariò recolligi, & figi incipiat in aliquibus viſceribus, & partibus corporis; ſicque factis abſceſſibus, exanthematibus, & ſimilibus ſymptomatibus, efficiat conſtitutionem oppoſitam naturæ febris, à Medicis dici poterit febris cum adjectivo tamen malignæ, quod naturam febris ſervat in hujuſmodi ſubjectis, abſque calore, imò cum totali corporis refrigeratione, abſque pulſus velocitate, abſque urinarum accenſione, abſque ſiti, & abſque aliis caloris indiciis.

come quelle; che per lo più ſuccedono alle mutazione d' aria in Sicilia, et in Roma, nelle quali ſul principio vediamo varie acceſſioni, e grado di calor evidente, quale di poi ceſſando del tutto, rimane tepido il corpo, raro il polſo, e l' ammalato in tanto ſi more. In queſto dunque è probabile, che ne' primi giorni ò dà gl' aliti della terra, ò dell' aria ricevuti, ò dall' immondizia de' cibi, ò dell' acque s' ecciti una diſordinata fermentatione, con la quale in qualche ſpazio di tempo ſi leghi affatto quel principio fermentativo, ò traſpiri, overo dall' aria non ſi communichi, e generi quel principio di moto; di modo che ceſſando quel moto inteſtino, e per conſeguenza la debita fluidità, il ſangue neceſſariamente cominci à raccoglierſi, et affigerſi in alcuni viſceri, e parti del corpo, et in tal modo facendo poſteme, pettechie e ſomiglianti ſintomi, caggioni una conſtituzione oppoſta alla natura della febre, ſi potrà dire dà Medici febre, col l' adjettivo però di maligna, il che ſalva l' eſſer febre in ſimili ſoggetti ſenzà caldo, anzi con un total rafredamento di corpo, ſenza velocità di polſo, ſenza accendimento d' orine, ſenza ſete, et ſenza altri indizii di calore.

Ex dictis igitur huc uſque vera, aut ſaltem probabilior oritur idea, & cognitio febris; hincque pariter clarè cognoſcitur æquivocatio malè ſumpta in inſtantiâ factâ ab Adverſario; quoniam probatio antecedentis ab illo poſita non concludit; etenim non intellexit verba concluſionis à ſe ipſo allata, quæ manifeſtè demonſtrant varietatem febrium, violentæ ſcilicet fermentationis, quâ naturam febris ſignificamus, probabiliter pendere à vario fermento, quod forſan determinatis temporibus è variis viſceribus exiens ſanguini miſcetur, aut motum acquirit, cùm priùs reliquo ſanguine quietè unitus extiterit; aut quoniam diverſæ ſanguinis partes poſſunt magis, aut minùs, & ſtato tempore, recipere hanc ſolutionem, & eſſe cauſa inordinati motûs in aliis ſanguinis

Dà quanto dunque detto ſin hora habbiamo, naſce la vera ò almeno più probabile idea, e cognizione della febre; e quindi parimente chiaro ſi conoſce l' equivoco mal preſo nell' inſtanza fatta dall' Oppoſitore; perche la prova dell' antecedente poſta da lui non è concludente; percioche non inteſe le parole della concluſione dà lui medemo portate, le quali manifeſtamente danno à vedere, che la varietà delle febri, cioè à dire, della fermentazione violenta, con la quale ſignifichiamo l' eſſere della febre, dipende probabilmente dal vario fermento, che forſe in determinati tempi uſcendo da varii viſceri ſi meſcola col ſangue, ò acquiſta moto, eſſendo ſtato prima unito con l' altro ſangue in quiete; overo perche le diverſe parti del ſangue poſſono più ò me-

par-

partibus; ſicque generant febrim, id eſt fermentationem in toto ſanguine; quare ſatis miror illum velle expolire poſitionem Præceptoris mei, dicendo, *febris eſt motus ſanguinis inordinatus ortum ducens ex nimia ejus efferveſcentia.* Etenim hic Dominus credidit, per motum inordinatum intelligi motum, quem complet ſanguis arterioſus & venoſus à corde ad partes, alium non noſcens motum: & ſi sciviſſet, quid ſibi velit fermentatio, illam non poſuiſſet tanquam cauſam diſtinctam motus, cùm re ipsâ idem ſit ſanguinis fermentatio, & inordinatus motus ſanguinis, loquendo tamen de ſecundo motu.

no, e in tempo determinato ricever queſto ſcomponimento, et eſſer cagione del moto diſordinato nell' altre parti del ſangue, e così generano febre, cioè la fermentazione in tutto il ſangue; onde mi maraviglio aſſai di lui che voglia acconciar la poſizione del mio Maeſtro col dire, febris eſt motus ſanguinis inordinatus, ortum ducens ex nimia ejus efferveſcentia. *Imperciochè queſto ſignore hà creduto, che per il moto diſordinato s' intenda il moto, che fa il ſangue dell' arterie e delle vene dal cuore alle parti, non raviſando altro moto; e ſe haveſſe ſaputo, che vuol dire fermentazione, non l' aurebbe poſta come cagione diſtinta del moto, eſſendo in fatti lo ſteſſo fermentatzione di ſangue, e moto diſordinato di ſangue, parlando però del ſecundo moto.*

Probatur ſecundò, *quoad ſecundam partem ex nomine ipſius febris.*

Superiùs vobis dixi, *Galenum* non admittere etymologias, quoniam nomina ſunt partus vulgi, qui videns in febribus calorem magis quàm aliud, ægros vexare, voluit ab hujuſmodi accenſione fortè ità illam appellare; ſcio tamen, alios hoc nomen derivaſſe à *ferveo*, quod bono idiomate ſpeciem fermentationis ſignificat, quæ in muſto, ac ſimilibus liquoribus obſervatur, hujuſque ſententiæ videtur fuiſſe *Eraſiſtratus*, qui ex *Plutarchi* relatione credidit, febrim eſſe ebullitionem, ſeu turbationem ſanguinis vaſa ſpirituum ſubingredientis. Alii porrò illam dixerunt à voce, *Februa*, quæ antiquiſſima Romanorum ſacrificia ſignificat, de quibus *Auſonius*, & ante ipſum *Ovidius*, ex quo facilè intelligi poteſt, quid valeat apud iſtos hæc vox *Febris.*

Probatur ſecundò, quoad ſecundam partem ex nomine ipſius febris.

Io di ſopra vi diſſi che Galeno non ammette etimologie, perche li nomi ſono parti del volgo, quale vedendo, che il caldo nelle febri più, che altra coſa, tormenti ammalato, volſe per aventura da tal accendimento coſi chiamarla; sò pur ch' altri vanno derivato queſto nome di ferveo, *che in buona lingua ſignifica una ſpezie di fermentatione, che nel moſto e ſomiglianti liquori s' oſſerva; e di queſto ſentimento pare che foſſe Eraſiſtrato, il quale al riferire di Plutarco credette, che la febre foſſe un bollore, ò turbazione del ſangue, ch' entraſſe ne' vaſi continenti gli ſpiriti. Altri poi la diſſero dal verbo,* Februa, *antichiſſimi ſacrificii de Romani, de quali Auſonio e prima di lui Ovidio, e da ciò ſi può agevolmente conoſcere, che vaglia ſecondo coſtoro queſto vocabolo* Febris.

Probatur ſecundò ex Hippocrate. *Victus humidus febricitantibus omnibus confert.*

Quoniam cibus humidus febricitantibus confert, igitur *eſſentia febris debet poni in genere caloris.* Sed illi detur quidem, febrim producere ſiccitatem; ſcio tamen inter *Galenicos* haberi multos qui

Probatur ſecundò ex Hippocrate. Victus humidus febricitantibus omnibus confert.

Perche il cibo umido conferiſce à febricitanti, dunque eſſentia febris debet poni in genere caloris. *Mà diaglisi pure, che la febre operi ſecchezza; sò però, che frà Galeniſti u' hà di molti, che vogliono,*

volunt, calorem, & ſiccitatem non eſſe æqualiter febris conſtitutiva, ſed temporis progreſſu supervenire ſiccitatem, hocque præceptum eſſe præſervativum, non curativum. Sed utrumque ſit, jam Oppoſitorem docuimus, vehementi fermentatione ſolvi partes omnes ſanguinis, & ab ipſo tranſpirare ingentem humiditatis copiam, quæ alias omnes fluidas ſervare, ſimulque coagulationem impedire ſolet, & forſan ignearum partium nimium motum cohibet: Quapropter aquæ uſus ab *Hippocrate*, & *Galeno* adeò commendatus fuit, ſicut etiam reliquus victus humidus, ut refectis humidis ſanguinis partibus, hic periculum non ſubeat ſeſe coagulandi, nec producendi abſceſſus in viſceribus, quæ pertranſit, uti ſæpiſſimè accidit. Satis ingenuè credo, Naturam ut criſes fiant, opus habere ſimilibus vehiculis, veluti unuſquiſque videt.

il calore, e la ſiccità, non eſſer ugualmente conſtitutivi della febre, mà che in progreſſo di tempo ſouragiunga la ſiccità, e che queſto precetto è preſervativo, non curativo. Mà ſia come ſi veglia, abbiamo già inſegnato all' Oppoſitore, che dalla veemente fermentazione ſi ſcompongono tutte le parti del ſangue, e che da lui traſpira gran copia d' umidità, la quale ſuol tener fluide tutte l' altre, et inſieme impedire la coagulazione, e forſe raffrena il ſouverchio moto delle parti focoſe: E perciò l' uſo dell' aqua fù dà Ippocrate e Galeno tanto commendato, come anche il rimanente del vitto umido, accioche riſtorandoſi le parti umide del ſangue, egli non incorra il pericolo di coagularſi, e far abſceſſi ne' viſceri, per li quali paſſa, come pure moltiſſime fiate accade. Aſſai pianamente credo, che alla Natura per far criſi, faccia di meſtiere, come da ciaſchuno ſi vede, di ſomiglianti veicoli.

Quantum porrò ad definitiones febris allatas à diverſis Auctoribus, quæ omnes continent pro genere calorem præter naturam, hæ parùm movent animos perturbatione vacuos; quoniam aut illi exiſtimarunt eam re ipsâ ſic ſe habere, aut illam definiverunt (ut ſuperiùs dictum) ex evidenti ſymptomate ab ipſa producto, ut aliis in morbis obſervatur; imò ſapiens eſt monitum celebris Auctoris, poſſe Medicos ſæpè ſupponere res quidem falſas, dummodo illos juvent pro via ad melius dirigendam curationem.

In quanto poi alle definizioni della febre recate da diverſi Autori, che tutte contengono per genere il calore præter naturam, poco elle muovono li diſappaſſionati; perche ò così coloro ſtimarono, che in fatti ella ſi foſſe, ò la definirono (come diſopra diceſſimo) dall' evidente ſintoma, che da lei ſi produce, come in altri mali ſi oſſerva; anzi ſaggio aviſo è d' un buon Autore, che alle volte li Medici poſſono ſupporre coſe pur falſe, purche quelle giovino loro di ſtrada per indirizar meglio la cura.

Probatur quintò ratione. *Febris, quoties nullam habet cauſam conſervantem, curatur per refrigerantia & humectantia; ergo ſignum eſt, eſſe paſſionem calidam, & ſiccam. Antecedens patet in febre hectica, in qua communiter lac adhibent. Conſequens benè infertur, ſi verum eſt axioma: Contrariorum contraria ſunt remedia.*

Probatur quintò ratione. Febris, quoties nullam habet cauſam conſervantem, curatur per refrigerantia, & humectantia; ergo ſignum eſt, eſſe paſſionem calidam, & ſiccam. Antecedens patet in febre hectica, in qua communiter lac adhibent. Conſequens benè infertur, ſi verum eſt axioma: Contrariorum contraria ſunt remedia.

Ut igitur probaret, febrem eſſe calidam intemperiem, uſus fuit Adverſarius natura remediorum, quæ in febribus ad-

Per provar dunque, che la febre ſia un intemperie calda, ſi servì l' Oppoſitore della natura de' rimedii li quali vengono

hi-

hibentur, ut curetur non cauſa, aut leniantur ſymptomata, ſed febris, ut febris, ita diſcurrens. Febris hectica lacte curatur; ergo febris eſt paſſio calida & ſicca, & ratio eſt, quia *contraria contrariis, &c.*

Sed malè procederet res, ſi lac (dico ego) calidum eſſet, ut multi etiam *Galenici* affirmarunt, quoniam multas habet partes calidas, uti butyrum, & caſeum, totumque dulce eſt, & *Galenus* ipſe lib. 5. de ſimplic. Medic. fac. c. 21. ipſum exiſtimavit calidum magis quam frigidum, dicens; *In medio autem pituitæ, & ſanguinis eſt lac utique, quod ad calorem attinet; non tamen æquè ab utroque abeſt, ſed longiùs abeſt à pituita, propiùs accedit ad ſanguinem:* Et paulò inferiùs pro lactis generatione, ubi quantitate paucum eſt, *Neceſſariam victus rationem expoſcit humectantem & calefacientem.* Si igitur res ſic ſe haberet, ut ab Adverſarii Præceptoribus docetur, ſcenam mutaverimus, & hectica febris, morbus huic lacti contrarius, jam evaſiſſet frigida paſſio.

Veritatis vis potens eſt, & ſæpiſſimè quò magis ejus tentatur oppreſſio, & occultatio, eò magis ex ſe ipſa reſurgit, & manifeſtatur; quare mirum eſt, non animadvertiſſe Adverſarium objectionibus magis confirmaſſe, & in lucem protuliſſe verum dictum Præceptoris mei; quoniam cùm febris hectica, ut recenter docetur, ſit continua ſanguinis fermentatio excedens gradum, qui pro naturali conſtitutione requiritur, ut curetur, indiget medicamentis vincientibus particulas illas, quæ proprio motu hanc ſuſcitant exceſſivam ebullitionem, & turbationem: & quoniam in lacte adſunt partes butyroſæ, & caſeoſæ, quæ magis quàm aliud vincire poſſunt, & conſequenter impedire motum illum, hinc eſt, eo uti Medicos, ſicuti etiam ſimilibus aliis, potentibus tamen omnibus, validam illam fermentationem impedire.

adoprati nelle febri per curar non la cauſa, ò mitigar li ſintomi, mà la febre come febre, così diſcorrendo: La febre ettica ſi cura col latte, dunque la febre è una paſſione calda, e ſecca, e la ragione ſi è, perche contraria contrariis, *&c.*

Mà andarebbe male, ſe il latte (dico io) foſſe caldo, come molti eziandio Galeniſti affermarono, perche hà molte parti calde, come il butiro, e caſcio, et è tutto dolce, e Galeno ſteſſo nel lib. 5. de ſimplic. medic. fac. c. 21. lo ſtimò più caldo, che freddo, dicendo, In medio autem pituitæ, & ſanguinis eſt lac utique, quod ad calorem attinet; non tamen æquè ab utroque abeſt, ſed longiùs abeſt à pituitâ, propiùs accedit ad ſanguinem: *E poco giù per generar il latte, dove è poco in quantità,* Neceſſariam victus rationem expoſcit humectantem & calefacientem. *Se coſì dunque andaſſe la coſa, come da Maeſtri dell' Oppoſitore viene inſegnato, auremo mutato ſcena, & la febre ettica, male contrario à queſto latte, ſarebbe già divenuta una paſſione fredda.*

La forza della verità è potente, e bene ſpeſſo quanto più ſi tenta la di lei oppreſſione, e naſcondimento, tanto più da ſe ſteſſa riſorge, e ſi manifeſta; onde è maraviglia, che non s' accorgeſſe l' Oppoſitore d' aver con objezioni maggiormente confermato, e propalato il vero detto del mio Maeſtro; perche eſſendo la febre ettica come modernamente s' inſegna, una continua fermentazione del ſangue eccedente il grado, che per la natural conſtituzione ſi richiede, per curarla ella hà biſogno di medicamenti, che leghino quelle particelle, che vanno col lor moto ſuſcitando queſto eceſſivo bollore, e ſconcerto: E perche nel latte u' hà delle parti butiroſe, e caſeoſe, le quali ponno più, che altra coſa, legare, et impedire per conſeguenza quel moto, quindi è, che l' uſano li Medici, come anco altre coſe ſimili, potenti però tutte ad impedir quella gagliarda fermentazione.

No-

Novatores verò quotidie ſerum exhibent, ſed ob alium finem, nimirum ad fluitandum magis ſanguinem, ut ſuum efficiat ſomniatum circulum. Sed audiatis quæſo, &c.

Quoniam Præceptor meus utitur interdum ſero in febribus, remedio univerſaliter adhibito ab omnibus etiamnum *Galeniſtis*, *Italis*, & *Ultramontanis*, in illum intonandum eſt, *falſus eſt*, *& fallitur*, ſententia ab *Hippocrate* pronunciata in eos, qui putabant calido, frigido, humido, & ſicco ſtatuere Medicinæ ſyſtema, ac explicare malorum generationem, eorum curationem, &c.

Ad illud *ſomniatum circulum* ſufficeret aſſenſus omnium, qui hodie celebres vivunt, & publica retractatio etiam eorum, qui acriter illum impugnarunt, ac ſeries obſervationum ab *Harvæo*, totque aliis conſcriptarum, ſed ut penitus ei ſatisfaciam, quotieſcumque optabit inſpicere propriis oculis motum circularem ſanguinis, illum ipſi promptiſſimè oſtendam.

Apoplexiæ cauſa quies quædam, & immobilitas ſanguinis eſt in vaſis capitis, & præcipuè circa inſignem illum ſinuum concurſum in ipſo torculari, ſeu Herophili ponte, hinc motus & ſenſus privatio, intercepto inter cerebrum, & cor commeatu; hos vero niſi ſubita venæ ſectio reſtituat, nulla ſpes eſt ex Celſo, *ut reviviſcant.*

Prima concluſio. *Apoplexia fit obſtructis totaliter viis, per quas debent deſcendere ſpiritus animales, ita communiter, &c.*

Totum rectè procedit, ſed Adverſarius non declarat, quænam ſint viæ hæ per quas tranſire debent ſpiritus animales, eò magis quòd, cùm agatur de impugnanda concluſione, ut vera fieret contrapoſitio, neceſſe erat eas explicare, ſi tamen illi occurrerent: quin imò addere, *per quas debent deſcendere*, mihi perſuadet, illum non rectè intelligere materiam hanc; quoniam dum jam confecti ſunt ſpiritus animales, per nervos propagantur;

Novatores verò quotidie ſerum exhibent, ſed ob alium finem, nimirum ad fluitandum magis ſanguinem, ut ſuum efficiat ſomniatum circulum. Sed audiatis quæſo, &c.

Perche il mio Maeſtro uſa alle volte il ſiero nelle febri, remedio univerſalmente pratticato dà tutti eziandio Galeniſti, Italiani, et Oltramontani, s' hà dà fulminar contro di lui il falſus eſt, et fallitur, *ſentenza pronunciata da Ippocrate contro coloro, che pretendevanò col caldo, freddo, ſecco, et umido fondar il ſiſtema della Medicina, e ſpiegar la generazione de mali, loro cure, &c.*

A quell' ſomniatum circulum *baſtarebbe l' aſſenſo di tanti, che hoggidi famoſi vivono, e la publica retrattazione anco di chi acremente l' impugnò, e la ſerie delle oſſervazioni regiſtrate dall' Arveo, e dà tant' altri, ma per ſodisfar affatto, ogni volta che deſidererà vedere con proprii occhi il motto circolare del ſangue, ſarò prontiſſimo à moſtrarglielo.*

Apoplexiæ cauſa quies quædam, & immobilitas ſanguinis eſt in vaſis capitis, & præcipuè circa inſignem illum ſinuum concurſum in ipſo torculari, ſeu Herophili ponte, hinc motus & ſenſus privatio, intercepto inter cerebrum, & cor commeatu; hos vero niſi ſubita venæ ſectio reſtituat, nulla ſpes eſt ex *Celſo*, ut reviviſcant.

Prima Concluſio. Apoplexia fit obſtructis totaliter viis, per quas debent deſcendere ſpiritus animales, ita communiter, &c.

Tutto và bene, mà l' Oppoſitore non dichiara, quali ſiano queſte ſtrade per cui devono paſſare gl' ſpiriti animali, tanto più che trattandoſi d' impugnare la concluſione, per fare una vera contrapoſizione era neceſſario ſpiegarle, ſe pure le ſouvenivano: Anzi che l' aggiungere per quas debent deſcendere *mi dà ad intendere, che non bene poſſeda queſta materia; perche quando di già ſono fatti gli ſpiriti animali, ſi propagano per li nervi, onde*

tur; hinc ſi via, per quam deſcendere debent, ſint nervi, hæcque obſtructa ſit, apoplexia non ſemper ſequetur, ſed potius paralyſis; verùm minutias has mittamus.

Probatur primò ex Hippocrate, Galeno, & omnibus Practicantibus, &c.

Adverſarius non addendo locorum citationem, reliquit nobis laborem illa inveniendi. Lego igitur in *Hippocrate* 4. de rat. vict. ſect. 23. *quod ſi quis repentè obmuteſcat, id venarum interceptiones, occluſioneſque faciunt, ſi ſane abſque occaſione, vel forte aliâ causâ contigerit.* Et *Galenus* in *Com.* docuit, nomine *Aphoniæ* explicare velle *apoplexiam*, aut *ſyncopem cardiacam*; quare videmus, *Hippocratem* pro *apoplexiæ cauſa* aſſignare vaſorum ſanguineorum impedimentum, & *Galenus* ipſe id confirmat in *Com.* Et inferiùs *Hippocrates* ſect. 27. addit. *Quapropter corrupto ſanguine, & nequeuntibus ſpiritibus naturales pertranare meatus, infrigidationes fiunt ob ſtationem, vertigines, aphoniæ*; etenim ex privatione motus, & ſpirituum torpore, corrupto ſanguine (id eſt carente ſuâ compoſitione, fluiditate, & vivacitate) ob impeditam internam & perpetuam ipſius fermentationem mediâ privatione principii eam excitantis, & aſſiduè conſervantis, vel ob immiſtum aliquem ſuccum illam impedientem, oriuntur hæc ſymptomata ab *Hippocrate* deſcripta, quæ ſunt ſigna læſionis facultatum animalium. Idem confirmavit *Hippocrates* in aliis locis allatis à *Proſpero Martiano*, in quibus omnibus exponitur concluſio ab Adverſario impugnata.

Scio, *Galenum*, ipſum, quærentem cauſam, & ſedem apoplexiæ varia dixiſſe; tamen lib. *de cur. rat. per ſang. miſſ.* hæc verba ſcripſit. *Item hoc pacto apoplexiæ proveniunt, multo nimirum ſanguine in principium animantis confeſtim incumbente*; & ſi *Galenus* docuit, morbum hunc generari ex fixatione quantita-

ſe la ſtrada, per la quale devono diſcendere, ſono li nervi, e queſta ſi trova oſtrutta, non ne ſeguirà ſempre l' apopleſſia, mà più toſto la paraliſia; mà laſciamo queſte minuzie.

Probatur primò ex Hippocrate, Galeno & omnibus Practicantibus, *&c.*

L' Oppoſitore col non ſoggiungore la citazione de' luoghi laſciò la fatica à noi di trovarli. Leggo io dunque in Ippocrate nel 4. *de rat. vict. ſett.* 23. quod ſi quis repentè obmuteſcat, id venarum interceptiones, occluſioneſque faciunt, ſi ſanè abſque occaſione, vel forte aliâ causâ contigerit. *E Galeno nel com. inſegnò, chè col nome d' afonia vuole ſpiegare l' apopleſſia, ò ſincope cardiaca; onde veggiamo, che Ippocrate aſſegna per cauſa dell' apopleſſia l' impedimento de' vaſi ſanguigni, e Galeno ſteſſo lo conferma nel Com. E più à baſſo Ippocrate ſett.* 27. *ſoggiunge.* Quapropter corrupto ſanguine, & nequeuntibus ſpiritibus naturales pertranare meatus, infrigidationes fiunt ob ſtationem, vertigines, aphoniæ; *poiche dalla privazione del moto, e dalla torpidezza degli ſpiriti eſſendo corrotto il ſangue (cioè non godendo la ſua compoſizione, fluidità, e vivezza) per eſſerſi impedita l' interna ſua, e perpetua fermentazione mediante la privazione di quel principio, che l' eccita e di continuo la mantiene, ò per eſſerſi meſcolato qualche ſugo, che l' impediſca, ne naſcono queſti ſintomi deſcritti da Ippocrate, ſegni della leſione delle facoltà animali. Lo ſteſſo confermò Ippocrate in altri luoghi portati da Proſpero Martiano ne' quali tutti s' eſpone la concluſione impugnata dall' Oppoſitore.*

Sò che Galeno ſteſſo cercando la cauſa, e ſede dell' apopleſſia varie coſe diſſe; pure nel lib. de cur. rat. per ſang. miſſ. regiſtrò queſte parole. Item hoc pacto apoplexiæ proveniunt, multo nimirum ſanguine in principium animantis confeſtim incumbente; *e ſe Galeno inſegnò, che queſto male ſi genera dalla fiſſazione*

tis ſanguinis hærentis circa principium, quod fons eſt, & radix ſensûs ac motûs, hanc animalem facultatem conſtituentium, ut cum ipſo loquar, habemus in terminis ex *Galeno* concluſionem; quoniam ſanguinis immobilitas jam deſumitur ex *decumbente multo ſanguine*, qui obſtruendo, motum impedit reliquæ maſſæ ſanguineæ, & quoniam ſanguis defertur per propria vaſa, quorum pars deſinit ad cerebri corticem, unde primæ nervorum radices oriuntur, altera verò in ſinus, ubi adeſt celebris pons Herophili, ita habebimus etiam ex *Galeno* locum affectum præter *principium animantis.*

Porrò nimis fallaces ſunt humani conceptus, quotieſcumque non derivantur à naturæ documento; hinc tantùm abeſt, ut fides adhiberetur iis, quæ in libris vulgò leguntur, ut potiùs ea quærenda eſſent in animalibus, & cadaveribus; ideoque ſi Adverſario placuiſſet, Præceptor meus illi oſtendiſſet, ſecando diverſa animalia & præcipuè piſces, cerebrum & cerebellum in duas dividi celebres partes, corticem ſcilicet, & medulam, hancque eſſe congeriem nervearum fibrarum tali artificio reflexarum, ut tandem in corticem, ſive cineream portionem terminentur, cui implantatur maxima vaſorum quantitas, illuc ſanguinem deferentium, & ex ipſo extillat portio dicta ſuccus nerveus ad extremas radices nervorum; reſiduum inde in venas, & ſinus effluit: & quamvis huc uſque ignoretur determinatè, quænam ſit pars illa, quæ operatur mirabiles illas actiones internorum ſenſuum, conjicere nihilominus poſſumus, quænam ſint illæ, quæ læſæ dictas functiones turbant, & impediunt; ideòque ex ſtructura, & obſervationibus factis in cadaveribus diſcere poſſumus, has vaſorum ramificationes per corticem diſperſas, extremumque illorum finem, ſinus ſcilicet, eſſe partes magis læſas, & ſufficientes ad illud ſymptoma producendum, quod Apoplexiam vocamus.

d' una quantità di ſangue, che ſi ferma circa il principio, che è fonte, e radice del ſenſo e moto, che conſtituiſce queſta facolta animale, per parlare con eſſo, abbiamo in termine da Galeno la conclusione; perche di già l' immobilita del ſangue ſi cava dal decumbente multo ſanguine, *che chiudendo impediſce il moto al reſiduo della maſſa del ſangue: e perche il ſangue vien portato per li proprii vaſi, de' quali parte terminano alla corteccia del cervello, d' onde naſcono le prime radici de' nervi, e parte terminano ne' ſini, dove è il famoſo ponte d' Erofilo, così auremo anco dà Galeno il luogo affetto oltre il* principium animantis.

Pur troppo fallaci ſono li concetti umani, ognivolta che non ſono derivati dall' inſegnamento della natura, onde in campio di fidarſi di ciò, che ne' libri volgarmente ſi legge, era aſſai meglio cercarlo negl' animali, e cadaveri; e per tanto ſe l' Oppoſitore ſi foſſe compiaciuto, il mio Maeſtro gl' aurebbe moſtrato col tagliar diverſi animali, e particolarmente peſci, che il cervello, e cerebello ſi dividono in due famoſe parti, cioè corteccia, e midolla, e che queſta è un aggregato di fibre nervoſe con tal artificio rivoltate, che finalmente vanno à terminare nella corteccia, ò ſoſtanza cinericia, nella quale è conficata grandiſſima quantità di vaſi, che la portano il ſangue, & da eſſo ne trafila una porzione detta ſugo nervoſo all' eſtreme radici de' nervi, il reſiduo poi viene sboccato nelle vene, e ne' ſini: e benche ſin ora non ſi ſappia determinatamente, quale ſia quella parte che opera mirabili azzioni de' ſenſi interni, potiamo non di meno congetturare, quali ſiano quelle, che offeſe intorbidano, & impediſcono dette funzioni; e per tanto dalla ſtruttura, e dall' oſſervazioni fatte ne' cadaveri potiamo imparare, che queſte ramificazioni di vaſi diſſeminate per la corteccia, & il ſuo eſtremo fine, cioè, i ſini, ſono le parti più offeſe, e ſufficienti à produr quel ſintoma, che chiamiamo apopleſſia.

Pro-

Probatur 2. ratione, *Nam ſalvari non poteſt repentina ſenſus & motus privatio omnimoda.*

Vis hujus probationis in eo conſiſtit, quòd qui in explicando modo, & generatione apoplexiæ non ſalvat ſubitam, & celerem ſenſus & motus privationem factam mediante impedimento influxus ſpirituum animalium, ille non aſſignat veram apoplexiæ eſſentiam; ſed ego illi probare volo, cùm neſciuerit invenire ſuorum ſpirituum animalium viam, conſequenter eum nequiviſſe ſalvare cauſam, unde procedit *repentina ſenſus & motus privatio.* Is igitur in ſuis concluſionibus apoplexiæ generationem deſcribens, ſic habet. *Ut plurimum fit à pituita replente ventriculos, & ſpirituum animalium tranſitum totaliter obſtruente, ſi verò obſtructio totaliter non fiat, epilepſia generatur.* Hinc habeo, eum eſſe ex ſecta illa, quæ credidit ſpiritus animales generari in cerebri ventriculis, & ex illis in nervos propagari; unde quotieſcunque vel inquinati eſſent ſpiritus ab excrementis, & præcipuè à pituita, in dictis ventriculis congeſta, aut impeditus eſſet illorum motus à ventriculis ad nervos, varii ſequerentur effectus, apoplexia, epilepſia, *&c.*

Malè proceditur velle determinare res, quæ tractatæ non ſint. *Varolius* Anatomicus celeberrimus, centum ab hinc annis, poſt inventam inverſam capitis ſectionem, cunctos illuminavit, oſtendens ventriculos eſſe potius factos ad ſeparandum excrementum, quoddam ſcilicet ſerum, quàm pro generandis ſpiritibus, hancque opinionem ſecuti ſunt ferè omnes Anatomici. Imò *Horſtius* obſervavit in ruſtico, cerebrum à palpebris uſque ad ſui medietatem corruptum fuiſſe in abſceſſum, non ſuccedente apoplexia nec privatione diſcurſus ad mortem uſque: Et præteritis annis *Mæbius* unà cum aliis docuit, in nullum finem fuiſſe factos ventriculos. Sed totum hoc omittamus.

Probatur 2. ratione, Nam ſalvari non poteſt repentina ſenſus & motus privatio omnimoda.

La forza di queſta prova in ciò conſiſte, che chiunque non ſalva, nello ſpiegar il modo, e generazione dell' apopleſſia, la ſubita, e preſta privazione del ſenſo, e motto fatta mediante l' impedimento dell' influſſo dei ſpiriti animali, quello non aſſegna la vera eſſenza dell' apopleſſia; mà io voglio provarli, che non avendo ſaputo trovar la ſtrada de' ſuoi ſpiriti animali, non hà potuto conſeguentemente ſalvar la cauſa, onde auviene repentina ſenſus, & motus privatio. *Egli dunque nelle ſue concluſioni deſcrivendo la generazione dell' apopleſſia così dice.* Ut plurimum fit à pituita replente ventriculos, & ſpirituum animalium tranſitum totaliter obſtruente, ſi verò obſtructio totaliter non fiat, epilepſia generatur. *Onde comprendo, che ſii di quella ſetta, che credette, che gli ſpiriti animali ſi generaſſero ne' ventricoli dell cervello, e che di là ſi propagaſſero ne' nervi, onde ogni volta che ò foſſero inquinati gli ſpiriti dà gli eſcrementi, & particolarmente dalla pituita ragunata in detti ventricoli, foſſe impedito il loro moto da ventricoli à nervi, ne ſeguiſſero varii effetti, apopleſſia, epilepſia, &c.*

Malamente ſi procede voler determinar coſe, che non ſiano maneggiate. Il Varoli Anatomico famoſiſſimo, cento anni ſono, doppo aver trovata la ſezione della teſta al rovercio, illuminò tutti moſtrando loro, che li ventricoli ſono più toſto fatti per ſeparar eſcremento, cioè certo ſiero, che per generar gli ſpiriti, & queſta opinione è ſtata ſeguitata da quaſi tutti gl' Anatomici. Anzi l' Orſtio oſſervò, che in un contadino il cervello dalle palpebre ſino alla ſua metà ſi corruppe in un abſceſſo, non ſuccedendo apopleſſia, nè perdita di diſcorſo ſino alla morte: E negl' anni à dietro il Mæbio con altri inſegnò, che per neſſun fine foſſero fatti li ventricoli; mà laſciamo dà parte tutto queſto.

Si verum ſit id quod docent *Galeniſtæ*, ſpiritûs animalis materiam eſſe vitalem, huncque ab arteriis deferri, & poſtea mutatum in nervos tranſire, nunqum fieri poterit, quamlibet pituitam in ventriculis cerebri locatam impedire poſſe hunc tranſitum; cùm hæc non ſit ejus via; inſignes enim arteriæ ad caput, & cerebrum tendentes non deſinunt in ventriculos, & quamvis ibi adſit plexus, tamen eſt paucæ molis, nec cogitare poſſum, illum foras propellere poſſe ſpiritus animales abſque ſanguine. Ulteriùs dato, quod omnes illæ cavitates receptaculum eſſent ſpirituum illuc delatorum ab arteriis, modus non adeſt, quo illinc nervos ingredi poſſint; quoniam nervorum radices, per quas probabiliter ingredi debet ſpiritus, uti contingit in aliis vaſis, oriuntur non à ventriculis, ſed à fibris propriam radicem habentibus in cortice. Tandem à cerebello oriuntur nervi, & tamen in ipſo non eſt ventriculus.

Probatur 3. Experimento; *conſtat enim in ſectis apoplecticorum cadaveribus apparuiſſe magnam ventriculorum & ſubſtantiæ cerebri obſtructionem à craſſis, viſcidis, lentiſque humoribus.*

Hæc ſanè vera eſt via pro attingendo vero; exiſtimo tamen Adverſarium nunquam illam vidiſſe, ſed potius alieno ore loqui. Reperire humores interdum etiam congelatos in ventriculorum cavitatibus, res eſt, quæ contingit non tantum in apoplecticis, ſed fere in omnibus aliis febre, aut alia violentia mortuis, ita teſtantur fere omnes anatomici præſentis ſæculi: & quamvis in aliquibus capitis affectibus in cadaveribus obſervetur aqua, ſimiliſque res in ventriculis, non tamen eſt argumentum, illum eſſe locum affectum, uti multi noviſſimi anatomici affirmant; quoniam diſruptis fortaſſe minimis corticis cerebri meatibus, quorum beneficio partim læditur tranſitus ſanguineorum vaſorum ad radicem fibrarum, molem medullæ cerebri, & conſequenter nervos conſtituentium, illius ſucci portio, ejuſque vehiculum,

Se è vero ciò che vien inſegnato dà Galeniſti, che la materia dello ſpirito animale ſià il vitale, e che queſto venga portato dall' arterie, e poi mutato ſe ne paſſi ne' nervi, non potrà maì eſſere, che quaiſiſia pituita poſta ne' ventricoli del cervello poſſa impedire queſto tranſito, non eſſendo queſta la ſua ſtrada; poiche le arterie inſigni che vanno alla teſta, & al cervello non terminano ne' ventricoli; & benche vi ſia un pleſſo, pure è di poca mole, nè poſſo imaginarmi, che poteſſe ſpingere fuori li ſpiriti vitali ſenza il ſangue. Di più dato che tutte quelle cavità foſſero il recettacolo degl' ſpiriti là portati dall' arterie, non u' è modo, come di la poſſano entrare ne' nervi, perche le radici de' nervi per le quali probabilmente deve entrare lo ſpirito, come ſuccede negl' altri vaſi, naſcono non dà ventricoli, mà dalle fibre, che anno la ſua radice nella corteccia. Finalmente dal cerebello naſcono nervi, pure in eſſo non u' è ventricolo.

Probatur 3. Experimento; conſtat enim in ſectis apoplecticorum cadaveribus apparuiſſe magnam ventriculorum & ſubſtantiæ cerebri obſtructionem à craſſis, viſcidis, lentiſque humoribus.

Queſta ſi che è vera ſtrada per arrivar al vero; dubito però che l'Oppoſitore non l' abbia maì veduta, mà benſi parli per bocca d'altri. Il ritrovar umori anche alle volte congelati nelle cavita de' ventricoli è coſa che ſuccede non ſolo negl' apoplectici, mà quaſi in tutti gl' altri morti di febre, ò d'altra violenza, coſi l'atteſtano quaſi tutti gl' anatomici dell preſente ſecolo: e benche in alcuni affetti di teſta ne' cadaveri s' oſſervi acqua, e coſa ſimile ne' ventricoli, non è però argomento, che quello ſia luogo affetto, come molti anatomici noviſſimi affermano, perche eſſendo forſe rotti li minimi meati della corteccia del cervello, mediante li quali s' offende in parte il paſſaggio dà vaſi ſanguigni alla radice delle fibre, che conſtituiſcono la mole della medolla del cervello e conſeguentemente li nervi,

culum ; quæ debebant , ſe inſinuantes in radices dictarum fibrarum , propagari ad nervos, neceſſariò fibrarum interſtitia pertranſeundo , effluunt in cavitates , quas inveniunt , ventriculos ſcilicet , ubi dum leviter à calore ſeparantur dictæ aqueæ partes , in muci formam congelantur , & interdum ex iis remanet portio inter dictas fibras albas , & in cortice ipſo : quinimò in hydrope capitis obſervantur non tantum ventriculi aquâ pleni , ſed inter piam & duram matrem , in cortice & tota mole cerebri , ac cerebelli adeò copioſa reperitur, ut deformem reddat capitis molem ; & tamen certum eſt , hujuſmodi natos vitam ducere per aliquod etiam conſiderabile tempus cum ſenſibus vegetis, & tantùm læſam videri nutritionem reliqui corporis. Scio , multos , & præſertim *Fernelium* ac *Varolium* obſervaſſe , in apoplecticis cerebri ventriculos omninò vacuos eſſe , quare ait *Fernelius* in hiſtoria 2. de abd. rer. cauſ. *Cerebri autem ventriculi prorsùs illæſi , inaneſque cernebantur.*

Poſſem hîc afferre opinionem multorum in confirmationem concluſionis , ſed ſufficit illa *Jacobi à Carpo* , qui in Iſag. anat. ſcribit. *Sæpè tamen accidit ipſis coarctatoria oppilatio a plethora ſanguinis communicata , quæ ſit fiat in ramis venarum, quidem ſemper ſequitur ſomni profunditas, apoplexia , & ſuffocatio extrema.* Idem confirmant *Julius Alexandrinus*, *Levinus Lemnius* , *Marcellus Donatus* , &c. qui obſervarunt , ſæpiſſimè diſrupto inter cor, & cerebrum commercio, mediâ abolitione continuationis motûs ſanguinis , ſubitam ſequi læſionem animalis facultatis.

Sed cùm Adverſarius decreverit credere cadaverum ſectionibus , omiſſis harum multis à *Petro Salio* commemoratis , qui elapſo ſæculo in *Italia* doctrinam hanc inſtauravit , harum multas inveniet apud nibus

una porzione di quel ſugo , e ſuo veicolo , che dovevano , inſinuandoſi nelle radici di dette fibre , propargarſi à nervi , neceſſariamente paſſando per gl' interſtitii delle fibre , sgorgano nelle cavità , che trovano , cioè ne' ventricoli , dove mentre dal calore leggiermente ſi ſeparano dette parti dell' acqua , ſi congelano in forma di muchi , et alle volte ne reſta porzione frà dette fibre bianche , e nella corteccia ſteſſa : anzi che nel idropiſia del capo s' oſſervano non ſolo li ventricoli pieni d'acqua , mà frà la pia , e dura madre , nella corteccia , e tutta la mole del cervello , e cerebello copioſa ſi trova à tal ſegno , che rende deforme la mole della teſta ; e pure è certo , che queſti tali figlivoli campano anche per qualche tempo conſiderabile cò ſenſi vegeti , e ſolo ſi vede offeſa la nutrizione del reſtante del corpo. Sò, che molti , e particolarmente Fernelio , e Varolio anno oſſervato, che negl' apopletici li ventricoli del cervello erano affatto vuoti , onde diſſe Fernelio nell' hiſtoria nel ſecundo de abd. rer. cauſ. Cerebri autem ventriculi prorſus illæſi , inaneſque cernebantur.

Potrei quì portare l' Opinione di molti in conferma della concluſione , mà baſtano quelle di Giacomo da Carpo , il quale nell' Iſag. anatom. regiſtra. Sæpè tamen accidit ipſis coarctatoria oppilatio à plethora ſanguinis communicata , quæ ſi fiat in ramis venarum , quidem ſemper ſequitur ſomni profunditas, apoplexia , & ſuffocatio extrema. *Lo ſteſſo conferma Giulio Aleſſandrino , Levino Lemnio , Marcello Donato , &c. che anno oſſervato, che bene ſpeſſo rompendoſi il commercio trà il cuore , et il cervello mediante l' abolimento della continuazione del moto del ſangue, ne ſiegue una ſubita leſione della facoltà animale.*

Mà giache l' Oppoſitore s' è riſoluto credere alle ſezioni de cadaveri , tralaſciandone molte regiſtrate dà Pietro Salio , che nel ſecolo paſſato in Italia riſtorò queſta dottrina molte ne troverà appreſſo il

Nymmannum; & tandem in obſervationibus factis à diverſis Recentioribus, ut rem hanc cognoſcerent, percipiet, in prædictis cadaveribus obſervari vaſa extra modum ſanguine congelato plena, & aliquando albo quodam corpore, quod reliqui ſanguinis motum impediens, diſruptionem vaſorum, ſimileſque effectus producit. Quid ſit porrò corpus illud album, ex eo, quod aliis in partibus videmus, certi ſumus, eſſe ſanguinis ſerum, aut nerveum ſuccum, qui non benè reliquo miſtus congelatur, & dato etiam quòd pituita eſſet, aut quid ſimile, ſemper eſt materia, quæ producta, ac generata in vaſis ſanguineis ex varia ſuarum partium ſeparatione, lædit, in quantum ſanguinis circulationem, & ſucceſſivè alias operationes impedit, poſitio expreſſa in concluſione.

Secunda concluſio. *Apoplexia non debet curari venæ ſectione (uno excepto caſu, qui rariſſimè accidit, quoties ſcilicet ex ſanguine fit, vel plethora adeſt in corpore) ſed validis purgantibus. Ita praxis communis.*

Dum hæc ſit praxis communis totius ſcholæ *Galenicorum*, conſequenter opus eſt, ut ſit præceptum expreſſum ab *Hippocrate*, & *Galeno*, ipſorum capite & Magiſtro, aliàs mera eſſet imaginatio Adverſarii.

Videamus primò id, quod aſſerit *Hippocrates*. Invenio in lib. quarto *de rat. vict. in acut.* ubi ſuperiùs allatam apoplexiæ generationem deſcribit, additque illi remedium. *Venam igitur brachii internam ſecare oportet:* & Galenus, in ipſo commentario ita loquitur. *Velociſſimè igitur brachii internam ſecare oportet, & plurimùm ex his, quæ principes venas, & corpus evacuant, atque ob id in acutiſſimis morbis ad eam ſeſe conferre.* Et inferiùs poſt explicatum denuò modum, quo fit apoplexia, ſtatim addit Hippocrates. *Talibus ſanè priùs adhibitis fomentis, venam confeſtim ab initio ſe-*

Nimmanno, e finalmente nelle oſſervazioni fatte in lungo tempo da diverſi moderni per chiarirſi di queſto fatto, ſentirà, che ne' cadaveri predetti s' oſſervano li vaſi fuori di modo ripieni di ſangue congelato, e ora d' un certo corpo bianco, il quale impedendo il moto all' altro ſangue, cagiona rottura ne' vaſi, e ſomiglianti effetti. Che coſa ſia poi quel corpo bianco, da quel, che veggiamo in altre parti, e che potiamo con l' arte fare, reſtiamo certi, che ſia quel ſiero del ſangue ò ſugo nervoſo, il quale non ben meſcolato con l' altro ſi congela, e dato anche ch' ei foſſe flemma, ò coſa ſimile, ſempre è materia, che prodotta, e generata ne' vaſi ſanguigni dalla varia ſeparazione delle ſue parti, offende, in quanto impediſce la circolazione del ſangue, e ſucceſſivamente l' altre operazioni, poſizione eſpreſſa nella concluſione.

Secunda concluſio. Apoplexia non debet curari venæ ſectione (uno excepto caſu, qui rariſſimè accidit, quoties ſcilicet ex ſanguine fit, vel plethora adeſt in corpore) ſed validis purgantibus. Ita praxis communis.

Mentre queſta ſia prattica commune di tutta la ſcuola de Galeniſti, biſogna conſeguentemente, che ſia precetto eſpreſſo dà Ippocrate, e Galeno loro capo, e Maeſtro, altrimente ſarebbe una mera imaginazione dell' Oppoſitore.

Vediamo prima ciò, che ne dice Ippocrate. Io trovo nel lib. quarto de rat. vict. in acut. dove deſcrive la generazione dell' apopleſſia di ſopra portata, e vi ſoggiunge il remedio. Venam igitur brachii internam ſecare oportet: *e Galeno nello ſteſſo commentario così diſcorre.* Velociſſimè igitur brachii internam ſecare oportet, & plurimum ex his, quæ principes venas, & corpus evacuant, atque ob id in acutiſſimis morbis ad eam ſeſe conferre. *E più à baſſo doppo aver di nuovo ſpiegato il modo, come ſi fà l' apopleſſia, Ippocrate ſubito ci aggiunge.* Talibus ſanè priùs adhibitis fomentis ve-

care oportet; cùm nondum fixa ſint omnia, quæ contriſtant tum ſpiritus, tum fluxiones, faciliùs enim remediis parent. Sed hîc *Galenus* in commentario videtur ab *Hippocrate* diſſentire. Audiamus quæſo. *Qui ita habent, his ante fotus adhibere oportet, quàm coaluit in ipſis ſanguis, difficulterque refluit, ſed quoniam & in fotu ipſo fricatio fit, facere quod ſcripſimus eſt melius, ſecare videlicet internam cubiti venam; non enim ſemper ita concreviſſe ſanguis reperitur, ut effluere non poſſit.* Quoniam non ſemper ſanguis eſt coagulatus in venis, ita ut exire non poſſit, vult *Galenus*, tempus non teri in adhibendis fotibus & fricationibus, ſed ſtatim extrahi ſanguinem, indeque adhiberi dictos fotus, & denuò reiterari ſanguins extractionem. Tam inimicus hujus remedii erat *Galenus* in hujuſmodi caſu, ut *Hippocrati* contradixerit, qui etiam ſecundo Epidemiorum ſcripſit. *Aphoniam* (qua voce uti ſolebat ad apoplexiam explicandam) *ſine febre venæ ſectio ſolvit.* *Galenus* ipſe de *cur. rat. per ſang. miſſ.* proponit ſanguinis miſſionem pro curatione & præſervatione ab apoplexia, & in *lib. introductorio*, poſtquam docuit, quòd *apoplexia ex humorum craſſorum copia generatur, qui capitis vaſa obſtruunt*, addit, *mittendus ſanguis ſtatim jam oppreſſis.* Et ut certi eſſemus, hoc remedium neceſſarium eſſe, illudque non pati vulgarem illam exceptionem, ſcilicet, quotieſcumque apoplexia ab humoribus frigidis, & ſimili intemperie producitur, abſolutè illi non convenire ſanguinis miſſionem, *Galenus* ipſe 14. *methodi* ubi non curſim nos docet methodum, & regulam curandi apoplexiam ſimileſque affectus, dicit. *Ergo cum humor, qui in capite abundat, frigidus eſt, inſenſibilitas, immobilitaſque hominem opprimunt: Cum calidus eſt, perpetuus potiùs motus unà cum rationis noxa, &c. itaque incidenda in talibus affectibus vena eſt ſtatim ab initio*, reſtringens tantùm hoc abſolutum præceptum illis cautionibus, quas conſiderandas proponit in

nam confeſtim ab initio ſecare oportet, cùm nondùm fixa ſint omnia, quæ contriſtant tum ſpiritus, tum fluxiones, faciliùs enim remediis parent. *Mà Galeno quì nel commentario pare che diſſenta da Ippocrate: ſentiamolo di grazia.* Qui ita habent, his ante fotus adhibere oportet, quàm coaluit in ipſis ſanguis, difficulterque reffluit, ſed quoniam & in fotu ipſo fricatio fit, facere quod ſcripſimus eſt melius, ſecare videlicet internam cubiti venam; non enim ſemper ita concreviſſe ſanguis reperitur, ut effluere non poſſit. *Perche non ſempre il ſangue è congelato nelle vene in modo, che non poſſa uſcire, vuole Galeno, che non ſi perda tempo nel far li fomenti, e le fregagioni, mà che ſubito ſi cavi ſangue, e poi ſi faccino detti fomenti, e di nuovo ſi torni à cavar il ſangue; tanto era nemico di queſto remedio Galeno in ſimil caſo, ch' ebbe à contradir ad Ippocrate, il quale anco nel ſecundo degl' Epidemii regiſtrò.* Aphoniam *(della qual voce ſi ſolea ſervir per ſpiegar l' apopleſſia)* ſine febre venæ ſectio ſolvit. *Galeno ſteſſo de cur. rat. per ſang. miſſ. propone la cavata del ſangue per curare, e preſervare dall' apopleſſia, e nel libro introduttorio doppo aver inſegnato, che* Apoplexia ex humorum craſſorum copia generatur, qui capitis vaſa obſtruunt, *ſoggiunge*, mittendus ſanguis ſtatim jam oppreſſis. *Et acciò foſſimo certi, che queſto è un rimedio neceſſario, che non patiſce quella volgar eccettione, che ogni volta che l' apopleſſia venga prodotta da umori freddi, e ſomigliante intemperie, aſſolutamente non convenga la miſſione del ſangue, lo ſteſſo Galeno nel* 14. *del methodo, dove non alla ſfugita c'inſegna il metodo, e regola di curare l' apopleſſia, e ſimili affetti regiſtra.* Ergo cum humor, qui in capite abundat, frigidus eſt, inſenſibilitas, immobilitaſque hominem opprimunt: Cum calidus eſt, perpetuus potiùs motus unà cum rationis noxa, &c. itaque incidenda in talibus affectibus vena

qua-

qualibet ſanguinis miſſione.

Et ſi hiſtoriis confirmare vellemus præcepta hæc *Hippocratis* & *Galeni*, illæ nobis non deeſſent. Ex his legitur una 5. Epidemiorum c. 7. *Androtali*, cui multorum annorum ſpatio ſuperveniebant inſultus apoplectici cum gravibus aliis ſymptomatibus, ibique addit curationem *Hippocrates*. *Venæ ſectio ſolvebat hæc, aquæ potus, aqua mulſa.* Mirabilis & optimè conveniens curatio, uti notat *Valleſius*; quamuis ab Adverſario, aliiſque hujuſmodi exiſtimaretur ſacrilega; imò eſt *Valleſii* conjectura, remedia hæc ad multos annos hujus *Androtali* vitam ſervaſſe, qui tandem poſt ſumptum helleborum nigrum, mortem iniit.

Sed quid dicemus de *Arabibus* inimicis capitalibus ſanguinis miſſionis? tamen *Rhaſis* non contentus eſt ſecare brachii venas, ſed jubet in apoplecticis aperiri jugulares, remedium ab aliquibus in præſens adhibitum, ut refert *Riverius*: Et alii aperiunt venas frontis, & narium.

Dodonæus, qui fuit ex iis, qui cadaverum ſectionibus operam dederunt, in ſuis obſervationibus fatetur ſe ſanguinem extraxiſſe mulieri apoplecticæ quadraginta annorum bis unico die, & poſt diverſas enunciatas obſervationes his verbis concludit. *Nihil autem conſultius in hoc morbo, quàm confeſtim ſanguinem mittere, etiamſi corporis temperies frigidior, & morbi cauſa pituitoſa videatur, ſi modò vires ferant, nequit enim citiùs à ſuperfluis humoribus exonerari cerebrum, quàm per ſanguinis detractionem, & humores cerebrum occupantes abſque ſanguine permixto non ſunt.* Ab hoc viro qui vidit quidquid in vaſis reperitur, vellem, ut Adverſarius diſceret, quàm levis & puerilis ſit diſtinctio illa Apoplexiæ in ſanguineam, & non ſanguineam; quoniam

eſt ſtatim ab initio; *moderando ſolo queſto aſſoluto precetto con quelle cautele, che propone da conſiderarſi in qualſiſia miſſione di ſangue.*

E ſe voleſſimo confermare queſti precetti d' Ippocrate, e Galeno con Iſtorie, non cene mancariano. Leggeſene una nel 5. degl' Epidemii c. 7. d' Androtalo, al quale nello ſpazio di molti anni ſopragiungevano invaſioni apoplettiche con altri gravi ſintomi, et Ippocrate u' aggiunge la cura. Venæ ſectio ſolvebat hæc, aquæ potus, aqua mulſa. *Cura mirabile, et appropriata, come nota il Valleſio; benche dall' Oppoſitore, et altri coſa li ſaria ſtimata ſacrilega; anzi è congettura del Valleſio, che queſti rimedii per molti anni manteneſſero in vita queſt' Androtalo, il quale finalmente, doppo aver preſo l' elleboro negro, s' incaminò alla morte.*

Mà che diremo de gl' Arabi per altro nemici capitali del cavar ſangue? pure Rhaſis non ſi contenta di tagliar le vene delle brachia, mà commanda, che negl' Apoplettici s' aprano le vene jugulari, rimedio pratticato da alcuni oggidì, come riferiſce Riverio: Et altri aprono quelle della fronte, e delle narici.

Dodoneo, che fù uno di quei, che ſtudiavano nelle ſezioni de cadaveri, confeſſa nelle ſue oſſervationi aver cavato ſangue ad una Donna apoplettica di quarant' anni due volte in un giorno, e doppo aver eſſagerato diverſe oſſervazioni, conclude con queſte parole: Nihil autem conſultius in hoc morbo, quàm confeſtim ſanguinem mittere, etiamſi corporis temperies frigidior, & morbi cauſa pituitoſa videatur, ſi modò vires ferant; nequit enim citiùs à ſuperfluis humoribus exonerari cerebrum, quàm per ſanguinis detractionem, & humores cerebrum occupantes abſque ſanguine permixto non ſunt. *E da queſto galantuomo, che vidde ciò, che ſi trova ne' vaſi vorrei, che l' Oppoſitore imparaſſe, quanto ſia leggiera, e fanciulleſca quella diſtinzione di ſanguigna, e non ſan-*

ma-

materiæ omnes in venis contentæ ſunt pars ſanguinis, ſive bonus, ſive malus hic ſit, & apertis venis exeunt omnes.

Si Contradictor dignabitur *Nymmannum* legere, rem hanc diffusè eum tractare percipiet. *Ut alias generoſum, ita in hoc morbo utiliſſimum auxilium eſt phlebotomia, quæ nullo modo vel omitti, vel negligi a medico debet*; imò illi ſatisfaciet confirmatione plurium aliorum medicinam exercentium. Idem iterum videri poterit apud *Duretum* & *Hollerium*, Viros, qui totum ſuæ vitæ curſum in *Hippocrate* explanando confecerunt; ſicut etiam apud *Moebium*, qui obſervationibus celeberrimorum Virorum id confirmat. *Maſſarias*, qui quidem fuit vivum *Galeni* compendium in ſua praxi propoſuit ſanguinis miſſionem in hujuſmodi morbis cum hoc elogio. *Primùm ad totius corporis vacuationem occurrit ſectio venæ, quæ omnium conſenſu non ſolum recipitur, ſed etiam tantopere probatur, ut omnes fateantur, in hoc potiſſimum præſidio totum ſalutis momentum conſiſtere.* Igitur ſi concluſio Adverſarii contraria eſt ſententiæ *Hippocratis*, *Galeni*, & multis aliis practicis, etiam *Galeniſtis*, vereor, ne ſit partus propriæ phantaſiæ.

Novatores pro ſuæ ab omnibus damnandæ ſententiæ confirmatione Celſum *adducentes ſummopere miror; habet enim Auctor lib. 3. c. 6. His ſanguis mittendus, veratro quoque albo vel alvi ductione utendum, tum adhibendæ frictiones, & ex media materia minimè pingues cibi. Ecce quod* Celſus *utrumque magnum proponit remedium; medicus tamen videre debet, quando ſanguinis miſſio, & quando purgatio conveniat, & quando utrumque præſidium, &c.*

Non video, cur mirari debeat Adverſarius. Præceptori meo probandum eſt, *Celſum* dicere, ſi ſanguinis miſſio citiſſimè non liberet apoplecticos, nullam aliam illis ſupereſſe ſpem, quod ſine la-

guigna, perche tutte le materie contenute nelle vene ſono parte del ſangue, ò buono, ò cattivo che ſia, & aperte le vene, n' eſcono tutte.

Se il Contradittore ſi degnarà di leggere il Nimmanno, che diffuſamente tratta queſta facenda, ſentirà. Ut alias generoſum, ita in hoc morbo utiliſſimum auxilium eſt phlebotomia, quæ nullo modo vel omitti, vel negligi à medico debet; *anzi lo ſodisfarà con la copioſa conferma d' altri prattici. Lo ſteſſo potrà rivederſi nel Dureto, et Hollerio Huomini, che faticarono tutto il tempo di loro vita nel commentar Ippocrate, appreſſo il Moebio, che con l' oſſervazioni d' huomini famoſiſſimi il conferma. Il Maſſaria, che pure fù un vivo compendio di Galeno, propoſe nella ſua prattica la cavata di ſangue in ſimil male con queſto elogio:* Primùm ad totius corporis vacuationem occurrit ſectio venæ, quæ omnium conſenſu non ſolum recipitur, ſed etiam tantopere probatur, ut omnes fateantur, in hoc potiſſimum præſidio totum ſalutis momentum conſiſtere. *Si che ſe la concluſione dell' Oppoſitore è contraria al ſentimento d' Ippocrate, di Galeno, et a buona parte de prattici anco Galeniſti, dubito, che non ſia parto della ſua fantaſia.*

Novatores pro ſuæ ab omnibus damnandæ ſententiæ confirmatione *Celſum* adducentes ſummopere miror; habet enim Auctor, *lib. 3. c. 6.* His ſanguis mittendus, veratro quoque albo vel alvi ductione utendum, tum adhibendæ frictiones, & ex media materia minimè pingues cibi. Ecce quod *Celſus* utrumque magnum proponit remedium; Medicus tamen videre debet, quando ſanguinis miſſio, & quando purgatio conveniat, & quando utrumque præſidium, &c.

Non sò vedere, perche ſi abbia da maravigliare l' Oppoſitore. L' obligo del mio Maeſtro, è di provare, che Celſo dica, che ſe il cavar ſangue bene preſto non libera gl' Apoplettici, non ci ſia altra

bore oſtendetur. Quomodo repugnare poterit adductæ, hæc propoſitio *Celſi* ab Adverſario allata, *His ſanguis mittendus*, dum jubet ſanguinem extrahi? Nec *Celſus*, ſubdendo, *Veratro quoque albo*, concluſionem oppugnat; quoniam in illa nec ponitur, nec negatur purgatio: nec ex propoſitis à *Celſo* diverſis remediis, purgatione ſcilicet, frictionibus, ac cibis non pinguibus præter ſanguinis miſſionem, proprio dicto, ac concluſioni ille adverſatur; quoniam in unius morbi curatione uti ſolent practici diverſis remediis majoris & minoris efficaciæ, inter quæ in ea particulari curatione unum determinamus, uti ſummum ob energiam, & efficaciam, quod quotidiana docet experientia, uti mercurii unctionem in doloribus gallicis, uſum ignis ad hæmorrhagias inhibendas, ac ſectionem Hydropicorum, & ſuppuratorum, pro extrahendis aquis, ac purulenta materia. Et *Hippocrates* aphoriſmo 8. ſectione ultima, reſpiciens remedia in hujus confirmationem aiebat, *Quæcumque non ſanant medicamenta, ea ferrum ſanat: quæ ferrum non ſanat, ea ignis ſanat: quæ ignis non ſanat, ea incurabilia putare oportet.* Quare ſi uſus hujus non juvet, pro incurabili habito morbo, ſpem amittunt practici, & quamvis in hujuſmodi morbis, priùs diverſis aliis remediis utantur, non ſuccedit tamen, totam ſpem ſanandi ægrotantem non collocari in illo extremo remedio, ita ut, nil juvante ejus uſu, jam deſperata habeatur ſalus.

Hujuſmodi ſanè eſt noſter caſus; cùm enim apoplexia ſit quies, & privatio motus in ſanguine, ſi eundem ſanguinem movemus, ac impellimus eo meliori modo, quo poſſumus, nec juvamus, deſperatus eſt caſus. Quòd porò ſanguinis miſſio pluribus vicibus repetita, uti proponunt Practici, per ſucceſſionem corporum poſſit magis quàm aliud, jam concretum ſanguinem commovere, quicumque practicus id agnoſcit:

ſperanza, coſa che ſenza fatica ſi moſtrerà. Come potrà eſſer repugnante all' addotta, queſta propoſizione di Celſo portata dall' Oppoſitore, His ſanguis mittendus, *mentre commanda, che ſi cavi ſangue? Nè col ſoggiungere Celſo,* Veratro quoque albo, *&c. oppugna la concluſione; perche in quella non è nè poſta, nè negata la purga: nè dall' aver Celſo propoſto diverſi rimedii, cioè la purga, le fregagioni, e cibi non pingui oltre la cavata del ſangue, pregiudica al ſuo detto, et alla concluſione; perche nel curar un male ſogliono li prattici ſervirſi di diverſi, e diverſi rimedii, di maggior, e minor efficacia, fra quali in quella particolar cura determiniamo uno, come il ſommo per energia, & efficacia, che dalla quotidiana ſperienza vien inſegnato, come l' unzione del mercurio ne' dolori gallici, l' uſo del fuoco per impedir l' emorragie, e la ſezione degl' Idropici, e ſupurati per cavar l' acque, ò la materia purulenta. Et Ippocrate nell' aforiſm. 8. ſezione ultim. guardando li rimedii per conferma di queſto diceva,* Quæcumque non ſanant medicamenta, ea ferrum ſanat: quæ ferrum non ſanat, ea ignis ſanat: quæ ignis non ſanat, ea incurabilia putare oportet. *Onde ſe l' uſo di queſto non giova, ſtimando incurabile il male, perdono li Prattici la ſperanza; e benche in ſomiglianti mali avanti ſi ſervono di diverſi altri rimedii, non ſuccede però, che tutta la ſperanza di riſanar l' ammalato non ſia poſta in quell' eſtremo rimedio, à tal ſegno che non giovando l' uſo di quello, di già ſi tenga diſperata la ſalute.*

Tale apunto è il caſo noſtro; perche eſſendo l' apopleſſia una quiete, e privazione di moto nel ſangue, mentre il muovere, et agitare lo ſteſſo ſangue nel miglior modo, che potiamo, non giovi, è diſperato il caſo. Che poi la cavata di ſangue replicata più, e più volte, come propongono li Prattici, poſſa per ſucceſſione de' corpi ſmuovere il già fiſſato ſangue più d' ogn' altra coſa, lo conoſce ogni Prattico; e Galeno ſteſſo con

&

& *Galenus* ipſe ſuis derivationibus in inflammationibus factis, non purgantibus, ſed iteratis ſanguinis miſſionibus aliud non docet, imo *Hippocrates* Aphor. 36. ſect. 6. *Difficultatem urinæ ſolvit venæ ſectio*, ulteriùs Aphor. 48. ſect. 7. *Urinæ ſtillicidium, & mingendi difficultatem vini potio, & venæ ſectio ſolvit.* Ita dum tractatur de removendis impedimentis exitum urinæ non permittentibus; & hæc abſque dubio non habebunt tantam continuationem cum ſanguineis vaſis, quanta eſt in caſu noſtro.

Sed totum pro non dicto habeatur: opus eſt Adverſario conſiderare, in apoplexia diverſos eſſe ſtatus, & conſequenter Medicum diverſas inde eruere indicationes; quoniam primùm obſervatur vehementia ſymptomatum, totalis ſcilicet privatio ſenſus & motus, reſpirandi difficultas, & ſimilia; poſtea ſeu remediorum beneficio, ſeu naturæ vi minui ſolent, redeuntibus aliqua in reſpirando facilitate, ac ſenſus veſtigiis, aut ſimilibus remiſſionibus, ac levaminibus; imò denuò repetere ſolet periodicis temporibus illa ipſa funeſta invaſio, & tandem reviviſcente ægro terminari aliis læſionibus, quas paralyſim vocant. Modò quoniam ſumma urgentia eſt, ut redeat ſenſus, & motus, præ quibus tanti non ſunt momenti alia accidentia, iſtis enim procedente tempore poſteà proſpicitur, ac ſatis premente anguſtia temporis, quod breve eſt, ac continuatione hujus ſtatus, etiam breviſſimum ob reſpirandi difficultatem ac deperditum motum in ſanguine, hinc fit, ut Medicus uti debeat extremo, ac opportuniori remedio, quod eſt ſanguinis miſſio, ut ægrum ad vitam revocet, qui ſi forte non reviviſcat, repetendo pluries hoc remedium, *Celſus* ita edoctus ab experientia, quoniam erat Empiricus, concludit, igne, aliiſque remediis ampliùs non recuperaturum ſenſum, & motum: è contrà porrò ſi ſanguinem extrahendo, vel à ſitu & loco dimovendo corpus illud, quod impediebat, aliquod levamen ſentit,

le ſue derivazioni nell' infiammazioni fatte non cò purganti, mà con l' iterate miſſioni di ſangue altro non inſegna, anzi Ippocrate nell' afor. 36. ſezione 6. Difficultatem urinæ ſolvit venæ ſectio: *Di più* urinæ ſtillicidium, & mingendi difficultatem vini potio, & venæ ſectio ſolvit. *Così dove ſi tratta di muover gl' impedimenti, che non permettono l' eſito all' urina; e queſti non auranno ſenza forſe tanta continuazione co' vaſi ſanguigni, quanta è nel caſo noſtro.*

Mà tutto ſia per non detto: biſogna, che l' Oppoſitore conſideri, che nell' apopleſſia vi ſono diverſi ſtati, e conſeguentemente il Medico ne cava diverſe indicazioni; perche prima s' oſſerva la veemenza de' ſintomi, cioè la total privazione del ſenſo, e del moto, la difficoltà del reſpirare, e ſomiglianti; di poi ò per via di rimedii, ò per forza della natura ſogliono minorarſi, ritornando qualche facilità nel reſpiro, e veſtigi di ſenſo, ò ſimili remiſſioni, e alleviamenti; anzi ſuol di nuovo replicare in tempi periodici quella ſteſſa funeſta invaſione, e finalmente riavendoſi l' ammalato, terminar alle volte con altre leſioni, che chiamano paraliſi. Ora perche la ſomma urgenza è, che ritorni il ſenſo, e moto, ch' all' altre coſe poi col tempo ſi provede, et in paragone di queſto non tanto importano, e premendo aſſai l' anguſtia del tempo, che è breve, e la continuazione di queſto ſtato, anche breviſſimo per la difficoltà del reſpiro, e moto perduto nel ſangue, ne naſce, che il Medico deve ſervirſi dell' eſtremo, e più opportuno rimedio, qual è la miſſione del ſangue per far rivenir l' ammalato, qual ſe à caſo non riviene col replicar più volte queſto rimedio, Celſo così ammaeſtrato dall' eſperienza, perche era Empirico, conclude che col foco, et altri rimedii più non è per acquiſtar il ſenſo ed il moto: all' incontro poi ſe col levar il ſangue, overo mutando ſito, e luogo quel corpo, che impediva, ſente qualche ſo-

ſentit, inde ut integrè ſanetur, poterunt eſſe in uſu non tantùm purgantia, ſed Syrupi magiſtrales, decocta, hypocauſta, aliaque remedia hujuſmodi ægris exhiberi ſolita: taliſque curatio erit, ut ſervetur ab invaſionibus, & tollatur cauſa quæ morbum producit, & conſequenter dicta ſymptomata, remanente ſemper inconcuſſa hac poſitione, ad tollendam primam illam urgentiſſimam affectionem, & ad reſtituendum parum ſensûs, & motûs ægro, efficacius non eſſe remedium miſſione ſanguinis.

Nec credas, Domine Doctor, tuas pillulas poſſe evacuare excogitatam pituitam, quæ copiâ, cerebri ventriculos implet; quare omitto difficultatem, quam in morbi urgentia invenit Medicus, ut ægrum cogat eas devorare, & deglutire, ſed tantum conſidero, quod remedium citò miſceri poterit cum ſanguinis maſſa, factâque determinatâ fermentatione, poterit etiam majorem producere reſpirandi difficultatem, concitato ſanguine versùs pulmones, qui cùm tam promptè dilatari non poſſint, non poterunt evacuare totam illam ſanguinis quantitatem, hinc major orietur turgentia, & difficultas; ſed quòd porrò poſſint foras deferre è cerebri ventriculis, & ab ipſius ſubſtantia mucos & craſſas materias, dum hæ ſunt extra venas, & arterias, hoc ſanè non intelligo. Quis unquam capere poteſt, mucorum quantitatem ingredi poſſe extremas ramificationes venæ plexus choroidei, cujus foramina ſecundum illos, ſpirituum vitalium exitum tantùm permittunt, relictâ ingenti ventriculorum capacitate, indeque offendendo ſanguinis fluxum, qui ex *Galeniſtarum* ſententia per venas ad caput aſcendit, deferri poſſe ad cor, pulmones, & tandem ad inteſtina? Faciliè quidem intelligam, purgans medicamentum pertranſiens ſtomachum & inteſtina, & irritans atque aperiens vaſorum ora, ac meatus, qui eructare ſolent menſtruum, & principium fermentativum pro prima coctione, poſſe elicere

glievo, di poi per guarirlo intieramente potrà ſervirſi non ſolo de' purganti, mà de' ſiropi magiſtrali, decotti, ſtuffe, et altri rimedii, che ſi danno volgarmente à queſti tali: e tal cura ſarà per conſervarlo da invaſioni, e per levar la cauſa, che produce il male, e conſeguentemente detti accidenti, reſtando ſempre inconcuſſa queſta poſizione, che per levar quella prima urgentiſſima affezione, e per render un poco di ſenſo, e moto all' ammalato non v' è più efficace rimedio dalla cavata di ſangue.

Ne vi crediate ſignor Dottore, che quelle voſtre pillole poſſano evacuar l' imaginata pituita, che in quantità riempie li ventricoli del cervello; perche tralaſcio la difficoltà, che nell' urgenza del male ritrova il Medico, per poterle far aiuorare, ò tranguggiare dall' ammalato, mà ſolo conſidero, che preſto il rimedio ſi potrà meſcolare con la maſſa del ſangue, e facendo una tal fermentazione potrà anche cauſar maggior difficoltà di reſpiro, concitando il ſangue verſo li polmoni, li quali per non poterſi così agiatamente dilatare, non potranno ſgombrare tutta quella quantità di ſangue, onde ne naſcerà maggior turgenza, e difficoltà; mà che poi poſſano portar fuori da ventricoli del cervello, e dalla ſoſtanza d' eſſo i muchi, e materie groſſe, mentre queſte ſono fuori delle vene, & arterie, queſto sì che non intendo. Chi mai può capire, che una quantità di muchi poſſa entrare nell' eſtreme ramificazioni della vena del pleſſo coroide, li cui fori ſecondo loro ſolamente ammettono l' eſito degli ſpiriti vitali, laſciando la gran capacità de' ventricoli, e poi urtando nella corrente del ſangue, che al parere de' Galeniſti per le vene aſcende al capo, poſſa portarſi al cuore, pulmone, e finalmente à gl' inteſtini? Bens facilmente intenderò, che il medicamento purgante paſſando per lo ſtomaco, et inteſtini, pungendo, et aprendo le bocche de' vaſi, ò meati, che ſogliono sgorgare il menſtruo, ò principio fermentativo per la prima

ſuc-

ſuccum ſive à minimis glandulis ſive ab extremitatibus arteriarum diſperſarum per tunicas ventriculi, & per mucum inteſtinorum, imò ingrediendo vaſa, poſſe turbare, refermentare, colliquare, & irritare ſanguinem ac lympham, & per dictas jam ſtructuras poſſe foras ducere partes liquidas, ac fluidas, quas offendit, è contra cùm tali præditum non ſit intelligentia, qua pravum tantùm trahat, hac occaſione redditurum minùs fluidum in parte, & ſero privatum ſanguinem, quo nullatenus indigebat æger: & ſi in humidis, aliiſque corporibus aliquid afferat juvaminis purgans, totum oritur, quoniam in ſanguinis maſſa remanent portiones aliquæ medicamenti, quod, cùm calidum ſit, plerumque acre, & activum, poſſit promovere tempore ſuccedente fermentationem in tota ſanguinis maſſa, quæ ferè jam ceſſaverat, & remiſſa erat, quos effectus obtinere poſſumus ab uſu aliorum medicamentorum refermentantium, & incidentium; & ſi inveniri poſſet remedium, debitam fluiditatem, & motum reſtituens, ſanguinem diſſolvendo, optimum eſſet, præſertim adminiſtratum modo, quo aſſeruit *Fracaſſatus* in ſua epiſtola *de Cerebro*.

cozzione, poſſa far uſcir ſugo ò dalle minime glandolette, ò dall' eſtremità dell' arterie diſſeminate per le tuniche del ventricolo, e per il muco degl' inteſtini, anzi entrando ne' vaſi poſſa turbare, rifermentare, colliquare, & infierir il ſangue, e la linfa, & per le già dette ſtrutture poſſa portar fuori parti liquide, e fluide, che in contra, non avendo queſta diſcrettione di tirar il triſto ſolamente, con tal' occaſione renderà men fluido in parte, e privo del ſiero il ſangue, coſa di che niente avea biſogno l' ammalato: e ſe ne' corpi umidi, ò in altri porta qualche giovamento il purgante, il tutto naſce, perche reſtano nella maſſa del ſangue alcune porzioni del medicamento, il quale per eſſer coſa calda, per lo più acre, & attiva, poſſa promover col tempo la fermentazione in tutta la maſſa del ſangue, che di già era quaſi ceſſata, e rimeſſa, effetti, che poſſiamo avere dall' uſo de altri medicamenti rifermentanti et incidenti; e ſe ſi poteſſe trovar un rimedio, che reſtituiſſe la dovuta fluidità, e moto, ſcongelando il ſangue, ſaria ottimo, particolarmente amminiſtrato nel modo, che motivò il Fracaſſati nella ſua epiſtola de Cerebro.

Unde ſomniarunt Novatores dicentes. Hos verò niſi ſubita venæ ſectio reſtituat, nulla ſpes eſt ex Celſo*, ut reviviſcant. Debebant melius dicere. Hos verò ſi ſubitâ venæ ſectione ſperat Medicus aliquis reſtituere, nulla ſpes eſt ex communi ſententia, ut reviviſcant; grande equidem Novatores patrarunt deliramentum, ſed condonandum, cùm Auctoribus indigeant, & oculos in ſole caligantes habeant.*

Unde ſomniarunt Novatores dicentes. Hos verò niſi ſubita venæ ſectio reſtituat, nulla ſpes eſt ex *Celſo*, ut reviviſcant. Debebant melius dicere. Hos verò ſi ſubitâ venæ ſectione ſperat Medicus aliquis reſtituere, nulla ſpes eſt ex communi ſententia, ut reviviſcant; grande equidem Novatores patrarunt deliramentum, ſed condonandum, cùm Auctoribus indigeant, & oculos in ſole caligantes habeant.

Non credo ullum etiam Adverſario amiciſſimum negare hîc poſſe, vehementiam contradicendi veritati illum præcipitem non dediſſe in impudens mendacium, diſſimulando id, quod evidenter & pauco labore omnibus demonſtrari poteſt; quoniam videns ille in concluſio-

Non credo, che alcuno anche appaſſionatiſſimo dell' Oppoſitore poſſa quì negare, che la veemenza del contradire al vero non l' abbia fatto precipitare in una sfacciata bugia, diſſimulando quello, che evidentiſſimamente, e con poca fatica à tutti ſi può render paleſe; perche vedendo egli

ne ſcriptum, *Celſi* eſſe ſententiam, quod ſi ſanguinis miſſione non reviviſcat æger, *nulla ſpes eſt*, poſt deſumptam ex *Celſo* aliam doctrinam in fonte, concludit, totum eſſe merum ſomnium, imò cæcitatem Adverſariorum; & tamen probabile eſt, ipſum legiſſe ſubſequens & adnexum *Celſi* caput, quod nuncupatur *de reſolutione nervorum*, *quæ apoplexia*, *& paralyſis dicitur*, & inveniſſe expreſſum, *poſt ſanguinis miſſionem ſi non redit & motus*, *& mens* (functiones læſæ in apoplexia) *nil ſpei ſupereſt*, hancque ipſam auctoritatem vidiſſe citatam, & acceptatam à multis practicis *Galeniſtis*.

Probatur primò non ex Hippocrate, *nec ex* Galeno, *neque ex* Galeniſtarum *aliquo*, *quamvis ſufficiens eſſet tantorum Virorum auctoritas*, *ſed ex Walæo*; *hic namque eſt inter moderniores notiſſimus*, *& ſanguinis circulationem acriter defendit*, *ut videre eſt in epiſtola de motu ſanguinis ad* Thomam Bartholinum.

Ad probationem, quòd in apoplexia non conveniat ſanguinis miſſio, ſed quidem purgantia medicamenta, hæcque valida, omittit auctoritatem *Hippocratis*, *Galeni*, & reliquæ ſcholæ, hocque prudenter; ac intendens convincere ad hominem, affert auctoritatem *Walæi*, qui in hujuſmodi caſu purgationem proponit. Ex eo quod *Walæus* veritatem circulationis ſanguinis defenderit, & noſtra hac ætate vixerit, non ſequitur illum in omnibus dogmatibus conformem eſſe Præceptori meo, eò magis quòd agitur de propoſitione non reperta noſtris his temporibus, ſed 2100. ab hinc annis intellecta, & 1500. ab hinc annis confirmata, de quâ ſi dubitaſſet, & ſucceſſivè eam expertus fuiſſet, uti egit circa ſanguinis motum, abſque dubio moderatus fuiſſet proprios conceptus, præſertim cùm ſanguinis miſſionem non negaverit. Addiſcitur vera medicina non ſectando determinatè dicta vel Antiquorum, vel Recentiorum, ſed ſciendo colligere bo-

ſcritto nella concluſione; *che è parere di Celſo*, *che ſe la cavata di ſangue non fa rivenire l' ammalato*, nulla ſpes eſt, *doppo avere da Celſo ſteſſo cavata un' altra dottrina in fonte*, *conchiude*, *che tutta ſia un mero ſogno*, *anzi cecità degl' Auverſarii*: *e pure è probabile*, *che leggeſſe il ſuſſeguente*, *et anneſſo capo di Celſo*, *che s' intitola* de reſolutione nervorum, quæ apoplexia, & paralyſis dicitur, *e trovaſſe regiſtrato*, poſt ſanguinis miſſionem ſi non redit & motus, & mens (*funzioni offeſe nell' apopleſſia*) nil ſpei ſupereſt, *e queſta ſteſſa autorità l' aurà veduta citata*, *& abbracciata da molti pratici Galeniſti.*

Probatur primò non ex *Hippocrate*, nec ex *Galeno*, neque ex *Galeniſtarum* aliquo, quamvis ſufficiens eſſet tantorum Virorum auctoritas, ſed ex Walæo; hic namque eſt inter moderniores notiſſimus, & ſanguinis circulationem acriter defendit, ut videre eſt in epiſtola de motu ſanguinis ad *Thomam Bartholinum.*

Per prova, *che nell' apopleſſia non convenga la cavata di ſangue*, *ma ben i medicamenti purganti*, *e queſti gagliardi*, *tralaſcia l' autorità d' Ippocrate*, *e di Galeno*, *e del reſtante della ſcuola*, *e queſto prudentemente*, *& pretendendo convincere* ad hominem *porta l' autorità del Walæo*, *che in ſimil caſo propone il purgante. L' aver il Walæo difeſa la verità della circolazione del ſangue*, *e l' eſſere viſſuto in queſta noſtra età*, *non fa*, *ch' egli in tutti li dogmi ſia conforme al mio Maeſtro*: *tanto più che ſi tratta di una propoſizione non trovata in queſti noſtri tempi*, *ma inſegnata* 2100. *anni ſono*, *e confermata* 1500. *anni fa*, *intorno la quale ſe dubitato aveſſe*, *e ſucceſſivamente ſperimentato*, *come fece intorno al moto del ſangue*, *ſenza forſe avrebbe moderato i ſuoi concetti*, *tanto più che non negò la cavata del ſangue. L' imparar la vera medicina non conſiſte nel ſeguitar determinatamente li detti ò degl' Antichi*, *ò de' Moderni*, *mà nel ſaper coglier*

num

num ac verum apud utroſque diſperſum ; nec credas , Domine Doctor , huc uſque tot ſæculorum ſolertiâ ſolvi potuiſſe omnia problemata medica , & inveniri ideas , & cauſas omnium morborum ac particularem methodum ipſos curandi , uti aliquis nimium credulus , & ſimplex ſibi perſuaſit. Verum quidem eſt , poſt otium undecim ſæculorum , ſeu ut meliùs dicam , poſt profundam ignaviam ſuſceptum eſſe opus , collectionem ſcilicet diverſarum cognitionum ex litteratorum memoriâ deletarum , & ulteriùs indagationem aliarum , uti feliciter hoc ſæculo huc uſque permiſſum eſt, faventibus anatomicis obſervationibus , ac experimentis habitis ab hominibus judicii , & indifferentibus, adaptatione etiam rerum mechanicarum ; quare ſperare poſſumus, futuris ſæculis feliciore fore Litteratos , qui orientur ; quoniam repertis diverſis inventis , non erit tam difficile eximio ingenio utenti *Hippocratis* methodo *de vet. Med.* eaque inventa colligenti, ex illis efformare poſſe ſi non perfectam machinam , ſaltem adumbrationem.

il buono , et il vero diſperſo frà l' antichità , e novita ; nè vi crediate ò Sig. Dottore, che fin ora ſi ſia potuto con tutta l' induſtria di tanti ſecoli unire la ſoluzione per tutti li problemi medici , e ritrovar l' idee , e cauſe per tutti li mali , et un particolar metodo per curarli , come quale uno troppo credolo e ſemplice s' è dato ad intendere. Ben è vero, che doppo un' ozio d' undeci ſecoli , ò per dir meglio , una profunda ignoranza s' è intrapreſa l' opera , cioè il raccorre diverſe cognizioni cancellate dalla memoria de' Letterati , e di vantaggio indagar l' altre, come con felicità in queſto ſecolo è ſtato ſin ora permeſſo , mediante l' oſſervazioni anatomiche , e le ſperienze fatte dagli huomini di giudicio , et indifferenti , con l' applicazione anche di coſe mecaniche ; onde ſi può ſperare , che ne' ſecoli venturi più fortunati ſiano per eſſere i Letterati , che vi naſceranno ; perche trovandoſi diverſi inventi , non ſarà tanto difficile , che un grand ingegno ſervendoſi del metodo d' Ipocrate de vet. Med. et unendoli , ne poſſa fare un abbozzo , ſe non potrà una compita machina.

Probatur ſecundò ratione. *Quoties nulla eſt indicatio mittendi ſanguinem , non debemus illum evacuare , ſed in apoplexia , ſuppoſito quod non fiat ex ſanguine, &c.*

Indicationes miſſionis ſanguinis tot ſunt, uti colligi poteſt ex *Galeno de cur. rat per. ſang. miſſ.* in methodo, & ex *Maſſaria* , qui diffusè de his ſcripſit , ut nulla ſit regula , quæ illam poſſit circumſcribere, & continere ; quare multum laborabit Adverſarius illas jungere velle ; imò videtur eſſe communis ſententia , ſanguinis miſſionem , cùm ſit materia remedii, quod ſolùm indicitur , non habere indicationem. Illud ſuppoſitum, *quòd non fiat ex ſanguine* , omnia deſtruit. Jam illi oſtendi , totam hanc perturbationem fieri in vaſis , & cuncta illa corpora ,

Probatur ſecundò ratione. Quoties nulla eſt indicatio mittendi ſanguinem , non debemus illum evacuare , ſed in apoplexia , ſuppoſito quòd non fiat ex ſanguine , &c.

L' indicazioni del cavar ſangue ſono tante , e tante , come ſi può racorre dà Galeno de cur. rat. per ſang. miſſ. nel metodo , e dal Maſſaria che difuſamente ne ſcriſſe , che non u' è regola , che lo poſſa circonſcrivere, e contenere , onde faticara di molto a volerle unire l' Oppoſitore; anzi pare che ſia ſentimento commune, che la miſſione del ſangue, per eſſer materia del remedio , il quale ſolo è indicato, non abbia indicazione. Quel ſuppoſto , quòd non fiat ex ſanguine, *guaſta ogni coſa. Di già gl' hò moſtrato , che tutto queſto ſconcerto ſi fà ne' vaſi , tutti quei corpi , che*

quæ

quæ continentur in ſanguine, comprehendi ſub ſanguinis nomine, & ut evacuentur, dimoveantur, eorumque compoſitio deſtruatur, aperiri venas; quare non inſervit metaphyſica illa plethoræ cacochymiæ ſanguineæ, &c.

Probatur ſecundò experimento.

Sed illud non invenio, tantùm percipio *vellem*, *deſcribam*, *& poſſem*, quæ nunc non concludunt, & donec afferantur hæ experientiæ & hiſtoriæ, fidem ſuſpendemus, dicta promptiſſimè revocaturi, quotieſcumque nobis demonſtrabitur contrarium.

Pleuritidem, *quæ* ex Galeno lib. 2. de art. cur. ad Glauc. c. primo, *eſt inflammatio membranæ latera ſuccingentis*, *eandem*, *permittente imò ſuadente* Galeno 3. de nat. fac. *in pulmone collocamus*, *præeunte* Hippocrate lib. de loc. in hom. *& experimento per cadaverum ſectionem approbante.*

Totis viribus meam quinquageſimam quartam concluſionem proſternere conantur.

Nunquam mihi perſuadere poſſum, eum, qui concluſionem hanc de ſede pleuritidis attulit, reſpexiſſe, ac excogitaſſe oppugnare concluſionem, ſeu poſitionem Aduerſarii. Et ſi pleuritidis generationem in pulmone locavit, ſecutus fuit ſenſum, & rationem confirmata etiam ab antiquiſſimis Præceptoribus; nec queri deberet Adverſarius, ſi ob ſimilem aſſertionem convincatur, cùm dubia ſit, imo falſa huic oppoſita; quare ante ipſum dolere deberent *Galenus*, *Cælius Aurelianus*, & ferè tota ſchola *Galeniſtarum*, ac *Arabum*, qui multis ab hinc ſæculis docuerunt, & defenderunt, fieri in pleura; & hi quidem, dum ſenſu, contenti eſſent hujuſmodi veritate, certus ſum, illos prætermittendo propriam ſententiam, ſe fateri devinctos cuicumque illos ab errore liberaſſet.

Ad Hippocratem de loc. in hom. reſpondet Proſper Martianus.

ſi contengono nel ſangue, vengono compreſi ſotto nome di ſangue, & che per evacuarli, ſmuoverli, e ſcomporli s' aprono le vene; onde non ſerve quella metafiſica di pletora, cacochimia ſanguigna, &c.

Probatur ſecundò experimento.

Ma non lo trovo, ſolo ſento vellem, deſcribam, & poſſem, *che ora non conchiudono, e ſin tanto che non vengano portate queſte eſperienze, et iſtorie, ſoſpenderemo la credenza, prontiſſimi ſempre a retrattarci, qualunque volta ci ſarà dimoſtrato il contrario.*

Pleuritidem, quæ ex *Galeno lib. 2. de art. cur. ad Glauc. c. primo*, eſt inflammatio membranæ latera ſuccingentis, eandem, permittente, imò ſuadente *Galeno 3. de nat. fac.* in pulmone collocamus, præeunte *Hippocrate lib. de loc. in hom.* & experimento per cadaverum ſectionem approbante.

Totis viribus meam quinquageſimam quartam concluſionem proſternere conantur.

Non poſſo maì darmi à credere, che chi regiſtrò queſta concluſione della ſede della pleuritide, aveſſe mira, e li paſſaſſe per l'imaginazione d' oppugnare ſpeculazione, ò poſizione dell' Oppoſitore. E ſe poſe la generazione della pleuritide nel polmone, ſeguito il ſenſo, e la ragione conſermati anche da' Maſtri antichiſſimi: Ne ſi doveria lamentare l' Oppoſitore, ſe per ſimil aſſerzione ſi convinca, come dubia anzi falſa l' oppoſta; perche prima di lui dolerſi dourebbe Galeno, Celio Aureliano, e quaſi tutta la ſcuola de' Galeniſti, et Arabi, li quali molti ſecoli ſono anno inſegnato, e diſ ſo farſi nella pleura; e queſti pure, quando col ſenſo reſtaſſero paghi di ſimil verità, ſon ſicuro, che rinonciando al proprio parere, ſi confeſſarebbero obligati à chi diſingannati gli aveſſe.

Ad Hippocratem de loc. in hom. reſpondet Proſper Martianus.

Fuit

Fuit documentum ſapientis viri, morbos, ſeu ſymptomata, quæ multa, & varia quotidiè obſervamus, non poſſe omnia reduci ſub ſpeciebus, aut ideis determinatis ob variam complicationem cauſarum, & effectuum inde productorum, qui reſtringi non poſſunt ſub regulis, utpote ineffabiles; quare videtur Medicus attingere quaſdam ſyndromas & collectiones diverſarum rerum convenientium, & ex iis quantùm poteſt, efformare diverſas radices, ac capita, illa denominando ab evidentiori & urgentiori læſione, quam perſpicit in læſis operationibus animalis; & quamvis in Pathologia videamus exactas diverſorum morborum differentias in ſuis ſpeciebus, id totum eſt humanum inventum, metaphyſica medica, quæ in natura non ſubſiſtit, ſolum facta, ut delineari poſſint infinitæ res, quæ in medicina reperiuntur, pro ea communicanda, & memoriæ mandanda. Et hinc oritur quòd, cùm ab hominibus pro quolibet morbo ſuccedente non poſſit efformari determinata idea, & menſura tam exacta, ut non ſuccedant caſus extra conceptam regulam, inventa ſint *exquiſitum & non exquiſitum, proprium & non proprium, imò & legitima ac notha.*

Quare ſi ita eſt, uti nimis quidem verum eſt, multum miror, *Proſperum Martianum*, virum ſatis verſatum in dictis *Hippocratis*, incidiſſe in hoc *exquiſitum* & *non exquiſitum*, quos terminos natura nunquam novit, ſed fuerunt tegumenta, & ſubterfugia humanæ ignaviæ, & fulcimenta pro ſuſtinenda fragili machina ſyſtematum à nobis repertorum.

Interim non abs re erit conſiderare rationes adddctas à *Martiano*, ſcilicet duas eſſe pleuritides, unam quam vocat exquiſitam, & quæ fit à materia proveniente à toto corpore, & inter coſtas hærente, alteram non exquiſitam productam à fluxione, quæ à capite per tracheam decidens præcipitatur in pulmonem, ibique inflammationem producit, quam cum

Fù inſegnamento d' huomo ſenſato, che li mali, ò ſintomi, che molti, e varii tutto giorno vediamo, non ſi poteſſero tutti ridurre ſotto ſpezie, ò idee determinate per la varia, e varia complicazione delle cauſe, et effetti, che naſcono, li quali è impoſſibile reſtringere ſotto regole, eſſendo ineffabili; onde pare che il Medico arrivi à certe ſindromi, e collezioni di diverſe coſe ſenſate, e di quelle per quanto può, ne formi diverſe radici, e capi loro, denominandoli dalla più evidente, & importante leſione, che ſcorge nell' offeſe operazioni dell' animale; e benche nella Patologia veggiamo eſatte differenze di mali diverſi nelle ſue ſpezie, tutto ciò è un ritrovato umano, una metafiſica medica, che non ha ſuſſiſtenza nella natura, fatta ſolo per poter abozzare infinite coſe, che ſi ritrovano nella medicina, per communicarla, e tenerla à mente. E di quì naſce, che non potendoſi fare da gl' huomini per ciaſcun male, che ſuccede una determinata idea, e miſura così eſatta, che non vengono caſi fuori della concetta regola, anno inventato l' eſquiſito e non eſquiſito, proprio *e* non proprio, *e ſino li* legitimi *e* baſtardi.

Onde ſe così è, come pur troppo è vero, maravigliomi molto, che Proſpero Martiano Huomo verſato aſſai ne' detti d' Ippocrate incampaſſe in queſto eſquiſito *e* non eſquiſito, *termini che la natura maì non conobbe, mà benſi furono coperte, e ripieghi dell' ignoranza umana, e puntelli per ſoſtener la fragil machina de' ſiſtemi da noi trovati.*

Per tanto non ſarà male il conſiderar le ragioni addotte da Martiano, cioè che due ſiano le pleuritidi, l' una che chiama eſquiſita, e ſi fa dalla materia, che viene da tutto il corpo, e ſi fiſſa nelle coſtole, l' altra non eſquiſita prodotta da una fluſſione, che cadendo dalla teſta per la trachea ſi precipita nel polmone, et ivi fà una inflammazione, la quale chiama con

Hippocrate pleuritidem vocat. Et ante omnia ſi *Hippocrates* & *Martianus* ipſe vocarunt affectionem hanc, factam in pulmonibus ex fluxione à capite præcipitata, pleuritidem, certum erit eos vidiſſe pleuritidis accidentia propria & indicantia, dolorem ſcilicet, ſputum, reſpirandi difficultatem, aliaque; quare verum erit, quod radix tot accidentium, quam vocamus pleuritidem, locum habere poterit in pulmone, quamvis de pleura non tractetur. Supereſt porrò videndum, an illud generari ex fluxione proveniente à capite, non autem à toto corpore, illam reddere poſſit ſpuriam, eandem omninò privando ſubſtantia, ac proprietate illi competentibus. Quoad me, ſcio, ſi morbi diverſificandi, & ſpecificandi ſint à cauſis materialibus, in quantum proveniunt per diverſas vias, nos ſatis ſollicitos fore pro inveniendis tot ſpeciebus, & nominibus ad illorum diſtinctionem: Nec huc uſque, exempli causâ, diaria febris ſecundum ipſos dicta eſt ſpuria, quia producitur à diverſis cauſis externis, uti motu, vino, ſole, & ſimilibus, cùm producatur à cauſis etiam internis: Nec epilepſia erit tam differens, ut ejus diverſa ſpecies conſtitui debeat in illo *Grammatico*, ſeu filio à *Galeno* allato, cùm excitata ſit ab aura frigida aſcendente è femore, ab illa, quæ obſervata fuit fieri in affectibus uteri, & ſtomachi: Nec inflammationes partium fiunt diſſimiles, quia materia ipſas generans eſt excrementum, aut inquinamentum diverſorum & particularium viſcerum; ſed tantum à Medicis attenditur radix illa, ſeu conſtitutio, deferens læſiones factas à tali materia, non curantibus quo modo, quo tempore, aut per quas vias acciderit.

Et ut verum dicam, ſatis dubito, quòd adſint pleuritides factæ à materia quæ à capite deſcendens per tracheam, inflammet pulmones; quoniam tota materia humectans os & palatum provenit à glandulis dictarum partium, uti evidenter oſtendit Anatomia, non autem à cerebro,

Ippocrate pleuritide. E prima d' ogn' altra coſa ſe Ippocrate, e Martiano ſteſſo chiamarono queſt' affezione, fatta ne' polmoni dalla fluſſione precipitata dalla teſta, pleuritide, certo ſarà, che viddero accidenti proprii & indicanti della pleuritide, cioè il dolore, ſputo, difficoltà di reſpiro, et altri; onde ſarà vero, che la radice di tanti accidenti, la quale chiamiamo pleuritide, potrà aver luogo nel polmone, ſenza che ſi tratti della pleura. Reſta poi il vedere, ſe quell' eſſere generato dalla fluſſione, che viene dalla teſta, e non da tutto il corpo, poſſa farla ſpuria, privandola affatto della ſoſtanza, e proprietà, che le tocano. Io per me sò, che ſe li mali s' hanno à diverſificare et ſpecificare dalle cauſe materiali, in quanto vengono per diverſe ſtrade, ſaremo aſſai imbrogliati à ritrovar tante ſpezie, e nomi per diſtinguerle: Ne ſin ad hora la febre diaria, per eſſempio, ſecondo loro s' è detta ſpuria, perche venga prodotta da diverſe cauſe eſterne, come dal moto, vino, ſole, e ſomiglianti, producendoſi anche da cauſe interne: nè l' epilepſia ſarà tanto differente, che ſe n' abbia da fare una diverſa ſpezie in quel Grammatico, ò figlio portato da Galeno, eſſendo eccitata da un aura fredda, che aſcendeva da una gamba, da quella, che s' oſſervò farſi ne gl' affetti dell' utero, ò ſtomaco: nè l' inflammazioni delle parti ſi rendono differenti, perche la materia, che le genera, ſia eſcremento, ò inquinamento di diverſi, ò particolari viſceri; mà ſolo s' attende da' Medici quella radice, ò conſtituzione, che porta quelle leſioni fatte da tal materia, non curandoſi nè il come, nè il quando, ò per quale ſtrada ſia arrivata.

E per dir il vero dubito aſſai, che vi ſiano pleuritidi fatte da materia, che diſcendendo dal capo per la trachea infiammi li polmoni; perche tutta la materia, che bagna la bocca, e palato, viene dalle gianduccie di dette parti, come evidentemente ne moſtra la Notomia, e non già

rebro, eſtque in pauca quantitate; imò affluxus dictæ materiæ ſolito major provenit ab impetu, & perturbatione, quæ habentur in vaſis ſanguineis totius corporis: Quare cùm communis ſit hæc affectio, hinc ſequitur, effluentiam illam (dato etiam quòd adſit, & per tracheam deſcendat) eſſe communem effectum affectionis ſtatus venoſi, & arterioſi: Et quoniam in pulmones concurrit tota ſanguinis maſſa, ibique attenuari incipit, hinc oritur, ibi etiam & faciliùs exeundo è vaſis, & tenuibus pelliculis, effluere è ſuis viis, & producere abſceſſum, quem pleuritidem vocamus, faciliùs hîc, quàm in pleura, ubi nec tanta adeſt ſanguinis copia, nec tantus fermentationis impetus: Et ita cauſa hujus morbi dici poterit præcipitari à toto corpore; & ſi vellem, vel poſſem repetere cuncta motiva, quæ in una lectione audivi à Præceptore meo, oſtenderem, pleuritidem eſſe morbum, aut ſymptoma ſuccedens perturbationi, ut ita dicam, diabolicæ ſanguinis, & conſequenter illi febri, ita ut ille abſceſſus ſit effectus, & non cauſa febris.

dal cervello; et è in poca quantità; anzi che lo sboccare di detta materia più del ſolito viene da un impeto, e ſconcerto, che ſi trova ne' vaſi ſanguigni di tutto il corpo: Onde eſſendo commune queſta affezione, ne ſiegue, che quello ſpandimento (dato anche che vi ſia e diſcenda per la trachea) è effetto commune dell' affezione dello ſtato venoſo, et arterioſo: E perche ne' polmoni tutta la maſſa del ſangue concorre, et ivi comincia à traſilarſi, ne naſce, che ivi ancora, e più facilmente uſcendo da' vaſi, e delicate pellicole de' polmoni, sbocchi fuori delle ſue ſtrade, e formi un abſceſſo, che chiamiamo pleuritide, più facilmente quì, che nella pleura, dove non è tanto ſangue, nè tanto impeto di fermentazione; e così la cauſa di tutto queſto male ſi potrà dire che precipiti da tutto il corpo: E ſe io voleſſi, ò poteſſi ridire tutti li motivi, che in una lezzione udii dal mio Maeſtro, monſtrarei, che la pleuritide è un male ò ſintoma, che ſuccede ad uno ſconcerto, per dir così indiavolato del ſangue, e conſeguentemente à quella febre, di modo che quell' abſceſſo è effetto e non cauſa della febre.

Illa diſtinctio porrò materiæ excitantis dictos effectus ſpurios, & legitimos mihi indicat ambiguitatem factam à plurimis putantibus, pituitam haberi uti materiam pleuritidis. Eſt Obſervatio certa, in pleuriticorum ſanguine reperiri quantitatem cujuſdam ſubſtantiæ albæ, ac ſolidæ, uti lardum, quæ in ſuperficie ſanguinis extracti, & etiam inter partes rubras illius intercepta obſervatur; quin imò in cadaveribus viſa fuit dictæ materiæ copia in vaſis pulmonis, & cordis, repræſentans polypum, aut cornu cervi: hoc corpus ſanè non eſt pituita, quoniam non eſt aqueæ naturæ, nec eſt res conſueta, ſed quidem eſt portio ſeri, aut ſucci nervei, qui ob diſpoſitionem, quam habet in hujuſmodi morbo ad coagulandum, ſeu ob defectum illius principii, quod miſtionem ſervat, ſeu ob vitium fermen-

Quella diſtinzione poi di materia, che eccita li detti effetti ſpurii, e legitimi, mi fà auvertire un equivoco preſo da moltiſſimi, li quali penſano, che la pituita entri come materia della pleuritide. E' oſſervazione certa, che nel ſangue de pleuritici ſi ritrovi una quantità di certa ſoſtanza bianca, e ſolida, come lardo, la quale nella parte ſuperiore del ſangue cavato, et anco framezzata per il roſſo del ſangue s' oſſerva; anzi che ne' cadaveri è ſtata veduta copia di detta materia ne' vaſi del polmone, e cuore, che rapreſentava un polipo, overo corno di cervo: Queſto corpo per certo non è pituita, perche non è di natura aquea, nè è coſa conſueta, mà bensì è una porzione di ſiero, ò ſugo nervoſo, il quale per la diſpoſizione, che hà in ſimil male à coagularſi, ò per mancanza di quel principio, che tiene meſco-

tationis, ſeu ob aliam cauſam, quam neſcimus, congeſtus præcipuè in aliquo pulmonis lobulo, ejuſque minimis vaſis, prohibet motum ſanguinis, qui pertranſire deberet, producitque abſceſſum in una, aut pluribus partibus pulmonis; & hinc accidit, quòd diſruptæ ab impetu & impulſu ſanguinis, & forſan ab interna ebullitione concreti ſanguinis tenues illæ pulmonis pelliculæ appareant in ſputis ſanguineis unà cum parte illius ſeri, ſeu nervoſæ ſubſtantiæ coagulatæ & unitæ ſalibus, ac inquinamentis maſſæ ſanguineæ.

Ad experimenta per cadaverum ſectionem reſpondet Riverius inter Moderniores notiſſimus.

Quod *Riverius* ſit modernus, eſſe poteſt, quia ejus opera edita ſunt præteritis annis, ſed doctrina ab ipſo allata, ipſiuſque documenta eadem ſunt, quæ in Practicis Arabibus, & Galenicis quotidiè videmus, nec ab ipſius philoſophandi modo deduci poteſt, illum eſſe Virum aptum ad determinandam vel ipſis ſenſibus hanc litem; quoniam aſſerere, in multis priùs fieri pleuritidem, illamque poſtea in peripneumoniam tranſmutari, eſt velle ſe pro Aſtrologo gerere; cùm hi morbi habeant confuſa & ferè communia ſigna, & opus nobis eſſet feneſtrula illius antiqui Philoſophi, ut videremus primò affectam pleuram, inde metaſtaſim in pulmones; aſſerere porrò, in cadaveribus reperiri interdum illæſos pulmones, & putrefactam pleuram, non magis me movet; quoniam eſt documentum *Galeni* 8. *de comp. med. ſec. loc. c.* primo, omnium illorum, qui præoccupati ſunt aliqua opinione, aut aſſerto, quamvis ipſis evidenter demonſtretur contrarium, oculos reddi cæcos, & aures ſurdas circa res, quæ evidentiſſimæ ſunt aliis, qui indifferentes ſunt; & hâc occaſione memoriæ meæ occurit caſus quidam, qui multis ab hinc annis evenit. Diſputabatur, an in Equite quodam ægrotante adeſſet inflammatio ſtomachi ex dolore qui in illo ſitu habebatur,

lato, ò per vizio della fermentazione, ò per altra cauſa, che non ſapiamo, unendoſi particolarmente in qualche lobetto del polmone, e ſuoi minimi vaſi, impediſce il moto del ſangue, che dovrebbe paſſare, e ne forma un abſceſſo in una, ò più parti del polmone: E di quì naſce che rompendoſi dall' impeto, et impulſo del ſangue, e forſe dall' ebullizione interna del gia fiſſato ſangue quelle pelli delicate del polmone, ſi veggono negli ſputi di ſangue, e parte di quel ſiero ò nervoſa ſoſtanza rapreſa, et unita con ſali, et inquinamenti della maſſa del ſangue.

Ad experimenta per cadaverum ſectionem reſpondet Riverius inter Moderniores notiſſimus.

Che il Riverio ſia moderno, può eſſere, perche hà ſtampato gl' anni paſſati, mà la dottrina dà lui portatà, & i ſuoi inſegnamenti ſono le ſteſſe coſe, che ne' Pratici Arabi, e Galeniſti tutto giorno veggiamo, nè dal ſuo modo di filoſofare ſi può cavar, che foſſe Huomo da determinare anche cò ſenſi queſta lite; perche il dire, che in molti ſi fa prima la pleuritide, e poi paſſa in polmonia è un voler far lo Aſtrologo, eſſendo che queſti confuſi, e quaſi communi anno li ſegni, e ci vorebbe il fineſtrino di quell' antico Filoſofo per veder prima la pleura affetta, e poi la metaſtaſi ne' polmoni; l' aſſerir poi, che ne' cadaveri ſi trovino alle volte illeſi li polmoni, e putrefatta la pleura nè meno mi muove; perche è inſegnamento di Galeno nel 8. de comp. med. ſec. loc. c. primo, che tutti quelli, che ſono preoccupati in qualche opinione, ò aſſerto, ancorche ſia loro moſtrato con evidenza il contrario, gl' occhi, e l' orecchie loro ſi rendono ciechi, e ſorde circa coſe, che ſono evidentiſſime à gl' altri, che ſono indifferenti, & à queſto propoſito mi ſouviene di certo caſo occorſo molti anni ſono. Diſputavaſi, ſe in un Cavagliere ammalato vi foſſe infiammazione di ſtomaco dal dolore, che in quel ſito avea, & altri ſegni: venuto à morte, quel Medico che nell' infermità avea pen-

aliiſ-

aliiſque ſignis : illo mortuo Medicus, qui ægritudinis tempore putaverat, ac dixerat, dolorem illum ſtomachi dependere non ab inflammatione, ſed à bilioſo fumo, illum externè vellicante, aperiens cadaver, invenienſque ſtomachum, totum nigrum, & fracidum, nullatenus illum conſideravit (erat celeber Anatomicus) ſed ulteriùs procedens, quoniam, ſibi favente fortunâ, nonnullos invenit lapillos in veſica bilis, quod frequenter ſuccedit, ſtatim exclamavit, en morbi radicem! Alter inſignis Litteratus Anatomicus noſtrorum temporum in ſuo celebri opere hanc obſervationem tanquam raram prodidit. *In Aſthmatico crebra, & per intervalla anheloſa reſpiratione affecto, tam gravi inſultu, ut ſæpè erecta cervice ſederet in paroxiſmo, mortuo, nullum in pulmonibus vitium, ſed in meſenterio magnarum glandularum copiam inveni, argumento evidenti, non omnia aſthmata à defluxionibus in pulmonem, ſed ſæpè vaporibus ſolis ex hypochondriis aſcendentibus oriri.* Poſſem adducere alias hiſtorias, ut oſtenderem, ſectiones cadaverum pro reperiendis locis affectis inſtituendas eſſe à Viris judicio præditis, indifferentibus, & qui omnibus contenti non ſint, nec omnia admirentur.

Tranſeo ad aliud motivum. Si verum ſit, pulmonem eſſe aggregatum ex lobulis, hoſque efformatos eſſe non ex carne aut parenchymate, ſed ex ſubtiliſſimis membranis, quas ambiat rete exactiſſimum, & minimum, quod quando tenſum eſt & plenum ſanguine, vix conſpicillo cerni poteſt : & ex his lobulis, ramificationes emergere in partibus interioribus quaſi infinitas, habentes communicationem cum trachea : & dum tenſi non ſunt pulmones, videri eos oculis noſtris molem & ſubſtantiam ſatis diverſam ab illa, quæ in ſe ſit, undè huc uſque caro credita eſt : ulteriùs, ſi inflammatio aliud non ſit, quàm abſceſſus factus, non in carnibus, quoniam ibi non adſunt, illæque ſubtiliſſimæ pelliculæ neſ-

ſato, e detto, che quel dolore di ſtomacho non dipendeva da infiammazione, mà da un fumo bilioſo, che eſternamente lo vellicava, nell' aprir il cadavere, trovando lo ſtomaco tutto nero, e fracido, non vi fece alcuna rifleſſione (era Anatomico inſigne) ma paſſando più avanti, perche per buona fortuna ſua trovò alcune petruccie nella veſica della bile, coſa che frequentemente ſuccede, ſubito eſclamò, ecco la radice del male! Un altro buon Letterato Anatomico de tempi noſtri regiſtrò in un' opera ſua inſigne, queſta per rara oſſervazione. In Aſthmatico crebra, & per intervalla anheloſa reſpiratione affecto, tam gravi inſultu, ut ſæpè erecta cervice ſederet in paroxiſmo, mortuo, nullum in pulmonibus vitium, ſed in meſenterio magnarum glandularum copiam inveni, argumento evidenti, non omnia aſthmata à defluxionibus in pulmonem, ſed ſæpè vaporibus ſolis ex hypochondriis aſcendentibus oriri. *Potrei addur altre iſtorie per moſtrar, che il tagliar li cadaveri, per ritrovar i luogi affetti, è negozio, che vuol eſſer fatto da huomini di giudizio, indifferenti, e che non ſi contentino, ne ſi maraviglino d' ogni coſa.*

Paſſo ad un altro motivo. Se è vero, che il polmone ſia un aggregato di lobetti, e queſti ſiano formati non di carne, ò parenchima, mà di pelli ſottiliſſime, intorno alle quali ſia una rete eſattiſſima, e minima, che quando è tenſa, e piena di ſangue, à pena ſi può con l' occhiale vedere: e che di queſti lobetti, ramificazioni vene ſiano nelle parti interiori quaſi infinite, che anno corriſpondenza con la trachea : e che mentre non ſono tenſi li polmoni, raſſembrano una mole, e ſoſtanza aſſai diverſa a gl' occhi noſtri di quella, che in ſe ſia, onde ſin ora s' è creduto, che ſia carne : di più ſe l' infiammazione altro non è, che un abſceſſo fatto, non nelle carni, perche non vi ſono, e quelle pellicoli ſottiliſſime non sò come ſi poſſano dilatare, mà me-

cio quomodò dilatari poſſint, ſed mediante rupturâ illorum minimorum vaſorum, in illis lobulis, ſeu membranoſis ſinibus, unde tracheæ communicatur ſanguineum ſputum: ſi vera igitur ſint hæc omnia, imò veriſſima, ſequitur quòd, quotieſcumque non fuerit facta conſiderabilis corruptela cum partium nigredine, agnoſci non poterit interna pulmonum ruptura, quæ ſuffecerit necando homini mediâ laceratione vaſorum, & ſubſtantiæ pulmonum, & conſequenter inflammatione, ac motu impedito totius ferè ſanguineæ maſſæ, aliiſque productis ſymptomatibus. Obſervo, Adverſarios ipſos *Romæ*, ubi controverſia hæc inter verſatos homines exagitata fuit, & ad trutinam revocata in cadaveribus, ex relatione *Perlæ* & *Martiani*, huic ſententiæ contrariorum, non potuiſſe negare, pulmonem ferè ſemper affectum eſſe, & ut proprium ſalvarent dictum, quod hac noſtra obſervatione everteretur, recurriſſe ad aerem *Romæ*, & ſimilia: & quidem in *Germania*, *Meſſanæ*, *Bononiæ*, in *Æmilia*, aliiſque in locis *Felix Platerus* celeber Anatomicus, & diligens Obſervator, *Joannes Zecchius* gloria *Bononienſis* ſtudii, *Alexander Petronius* hujus ſententiæ inſtaurator ſæculo præterito, *Marſilius Cagnatus* qui ſuis obſervationibus, & eruditione litteratum Mundum illuſtravit, *Etius Cletus* qui propugnavit veritatem hanc eruditâ apologiâ, *Panarolus*, qui medicinam ditavit ſuis mirabilibus obſervationibus, *Petrus Criſpus* illuſtris interpres *Hippocratis*, *Julius Cæſar Benedictus*, qui ſua tutelari columna hanc ſententiam ſtatuit, *Petrus Caſtellus Romæ* & *Meſſanæ* ſplendor, *Joannes Menelphus* Litteratus celebris, qui voce & ſcriptis acriter tutatus eſt veritatem hanc, *Joannes Baptiſta Orius*, qui uti oculatus teſtis illam propagavit ſuis epiſtolis, aliique, qui vi ſenſuum coacti fuerunt fateri veritatem hujus rei, quamvis alii, cùm præoccupati eſſent, aliter ſentirent, uti fuere Evinius, Vincentius, Baronius, &c. id obſervaverant

diante una rottura di quei minimi vaſi in quei lobetti, ò ſini membranoſi, d' onde ſi partecipa alla trachea lo ſputo ſanguigno: ſe vere adunque ſono tutte queſte coſe, anze veriſſime, ne ſeguirà, che ogni volta che non ſi ſia fatto un conſiderabile ſfacello con nerezza di parti, non ſi potrà conoſcere una rottura interna de' polmoni, la quale ſarà ſufficiente ad amazzare un huomo mediante la lacerazione de' vaſi, e ſoſtanza de' polmoni, e conſeguentemente l' infiammazione, e moto impedito di quaſi tutta la maſſa del ſangue, & altri accidenti prodotti. Oſſervo, che gl' Auverſarii ſteſſi in Roma, dove s' eſſagitò queſta controverſia trà huomini verſati, e ſi trutinò ne' cadaveri, al riferir del Perla, e Martiano, contrarii à queſta ſentenza, non poterono negare, che il polmone non foſſe quaſi ſempre affetto, e per ſalvar il loro detto, che da queſta noſtra oſſervazione verrà sbattuto, ricorſero all' aria di Roma, e coſe ſomiglianti: e pure in Germania, Meſſina, Bologna, Romagna, & altre parti Felice Platero famoſo Anatomico, e diligente Oſſervatore, Giovanni Zecchi gloria dello ſtudio di Bologna, Aleſſandro Petronio riſtoratore di queſta ſentenza nel ſecolo paſſato, Marſilio Cagnato, che con le ſue oſſervazioni, & erudizioni illuſtrò il mondo letterato, Etio Cleto, che propugnò queſta verità con un erudita apologia, il Panarolo, che arricchi la medicina con le ſue mirabili oſſervazioni, Pietro Creſpo famoſo commentatore d' Ippocrate, Giulio Ceſare Benedetti, che con la ſua colonna tutelare ſtabilì queſta ſentenza, Pietro Caſtelli ſplendore di Roma, e di Meſſina, Giovanni Menelfi celebre letterato, che con le voci, e con la ſtampa acremente difeſe queſta verità, Giovan Battiſta Orio, che come oculato teſtimonio la propagò con le ſue epiſtole, & altri, che dalla forza del ſenſo furono coſtretti à confeſſare la verità di queſto fatto, benche l' intelletto d' alcuni altri, per eſſere preoccupato, diverſamente ſentiſſe, co-

per-

perpetuò : & *Herophilus*, qui ſecuit ſexcenta cadavera, poſt *Hippocratem* hoc idem dixerat.

me furono Evinio, Vincenzo Baronio, &c. l' avevano oſſervato perpetuamente : & Heroſilo che tagliò 600. cadaveri, doppo Ippocrate lo ſteſſo detto avea.

Et quamvis interdum reperiatur pleura malè habita, id dependet à pulmonum continuatione cum ipſa, cùm eadem ſit extenſa membrana præſertim in lateribus; quare *Hippocrates in conc.* ſcripſit. *Siquidem igitur aorta appellata & utrinque appendentes pulmonis partes valde inflammatæ fuerint, ut ad latus aſſideant, hac corporis parte reſolvuntur, & livores foras circa coſtam habent.*

E benche alle volte ſi trovi la pleura mal trattata, ciò dipende dalla continuazione de' polmoni con eſſa, eſſendo una ſteſſa diſteſa membrana particolarmente ne' fianchi; onde Ippocrate n' conc. ſcriſſe. Siquidem igitur aorta appellata & utrinque appendentes pulmonis partes valde inflammatæ fuerint, ut ad latus aſſideant, hac corporis parte reſolvuntur, & livores foras circa coſtam habent.

Probatur primò ex Hippocrate *lib. primo de morbis.*

Probatur primò ex *Hippocrate* lib. primo de morbis.

Quid opus eſt quærere textus, ut habeatur *Hippocratis* ſenſus circa locum affectum in pleuritide; cùm evidentiſſimè mentem ſuam aperuerit in *lib. de loc. in hom.* ubi diffusè tractans generationem hujus morbi, hæc verba ſcribit. *Cum ambo latera doluerint, reliqua vero ſimilia, velut in priore, fuerint, hæc quidem peripneumonia eſt, illa verò pleuritis;* & denuo inferiùs ſubdit : *ſi verò alterum tantùm*, (id eſt pulmonum latus) *pleuritis fit*, & in gratiam illorum, qui illum non intellexiſſent, addit, *id eſt morbus coſtalis :* quare mihi videtur nos poſſe agnoſcere, quænam ſit vera intentio *Hippocratis* in hac materia. Quantum autem ad allatum textum, omitto judicium *Galeni* explicatum 2. *de rat. vict. ſ.* 38. *Digna* Hippocratis *mente non ſunt, quæ de morbis, & affectionibus ſcripta tradit.* Omitto pariter, inſtitutâ ſectione cadaverum, obſervationibus, & temporis progreſſu *Hippocratem* potuiſſe diſcere rem, cujus contrarium jam ediderat : & admittens textum, uti citat doctus *Benedictus*, dico, *Hippocratem* docere, fieri pleuritidem, dum à perturbatione, & fermento totius maſſæ ſanguineæ diſſolvuntur ejus partes, & hujus portio decumbit *ad latus*, id eſt in una pulmonum parte; quoniam *pleuron* juxta *Erotianum* ſignificat non membranam, ſed

Che occorre cercar teſti per ſaper il ſentimento d' Ippocrate intorno al luogo affetto nella pleuritide, quando evidentiſſimamente ſi laſciò intendere nel lib. de loc. in hom. dove difuſamente trattando la generazione di queſto male, regiſtra tali parole. Cum ambo latera doluerint, reliqua verò ſimilia, velut in priore, fuerint, hæc quidem peripneumonia eſt, illa verò pleuritis; *e di nuovo più ſotto ſoggiunge:* ſi verò alterum tantum (*cioè pulmonum latus*) pleuritis fit, *e per chi non l' aveſſe inteſo, torna à dire,* id eſt morbus coſtalis : *di modo che mi pare che poſſiamo conoſcere, qual ſia la vera intenzione d' Ippocrate in queſta materia. Circa poi il teſto portato tralaſcio il giudicio di Galeno ſpiegato nel 2. de rat. vict. t.* 38. Digna Hippocratis mente non ſunt, quæ de morbis, & affectionibus ſcripta tradit; *tralaſcio parimente, che con la prattica ſezione de' cadaveri, oſſervazioni, e col tempo, Ippocrate aveſſe potuto imparar coſa, il di cui contrario già avea publicato : & ammettendo il teſto, come cita il dotto Benedetti, dico, che Ippocrate inſegna, che la pleuritide ſi fa, quando dà uno ſconcerto, e fermento di tutta la maſſa del ſangue ſi ſcompongono le ſue parti, & una porzione di queſto fà decubito* ad latus, *cioè in una parte de' polmoni, perche* Pleu-

qui-

quidem latus, quod optimè convenit pulmoni, duo latera ſuis ingentibus lobis conſtituenti; & quamvis pulmo non habeat carnem, tamen tunc celebris erat ſententia, eundem obtinere carnem ſpongioſam ſui generis, quæ recipiens fluxiones poterat inflammari modo ſuperiùs explicato. Has & ſimiles objectiones, ac ſolutiones videre poterit Adverſarius apud ſupracitatos Auctores, qui tractarunt materiam hanc.

Probatur ſecundò ratione adductâ à *Cælio Aureliano* lib. 2. *acut. morb.* c. 16. ſic enim ait: *Sed in peripneumonicis totus tumet pulmo, nec ullus tamen ſequitur dolor.* Et eodem in loco: *Nam profectò inſenſilis eſt omnis pulmo.*

Mihi ſemper viſum fuit ſatis arduum, quod vulgò docetur, pulmonem ſenſu carere; ſubſtantia enim ejus componitur ex aggregato membranarum, quæ ex communi ſententia dolori ſubjiciuntur: Adſunt etiam vaſa ſanguinea, & trachea, & quod magis eſt, multi nervi qui ſolent eſſe radix ſenſûs in partibus: Et ſcio, *Hippocratem* ipſum de *int. affect.* ita ſcripſiſſe: *Si pulmo ab eryſipelate intumeſcit, tuſſis adeſt ſicca, difficultas reſpirandi, & erecta cervice, nec non dolor fortis*, idemque repetit aliis in locis; ita ut non ſolum ſit ſenſus doloris in pulmone, ſed in peripneumoniis etiam ſit maximus.

Cur autem in pleuritide dolor ſit atrox versùs coſtas, curabo reddere probabilem rationem quæ ſic ſe habet: cùm dolor ſit nova & inſolita poſitio partium afferens novitatem, & diſſimilitudinem ac turbationem in principio illo ſentiente, & conſequenter triſtitiam ſensûs in ſolidis partibus, hinc evenit, ubi major eſt turbatio, ibi majorem fore hunc doloris ſenſum; & ideò experimur quotidie, diductione & contractione nervorum, ſeu membranoſarum partium, & rerum etiam mechanicarum, commotionem illam non

ron ſecundo Erotiano ſignifica non già la membrana, mà bensì il lato, che ottimamente s' adatta al polmone, che due lati cò ſuoi gran lobi conſtituiſce; e benche il polmone non abbia carne, pure era all' ora ſentimento famoſo, che aveſſe una carne ſpongoſa ſui generis, *la quale ricevendo le fluſſioni, ſi poteva infiammare nel modo di ſopra ſpiegato. Queſte, e ſimili objezioni, e ſoluzioni veder potrà l' Oppoſitore appreſſo li ſopracitati Autori, che maneggiarono queſta materia.*

Probatur ſecundò ratione adductâ à Cælio Aureliano *lib.* 2. acut. morb. *c.* 16. *ſic enim ait:* Sed in peripneumonicis totus tumet pulmo, nec ullus tamen ſequitur dolor. *Et eodem in loco:* Nam profectò inſenſilis eſt omnis pulmo.

Mi è ſempre parſo aſſai ſtrano, che volgarmente venga inſegnato, che il polmone ſia ſenza ſenſo, poiche la ſoſtanza ſua è compoſta d' un aggregato di membrane, le quali al ſentimento commune ſono ſoggette al dolore: Vi ſono vaſi ſanguigni, e trachea, e quello che più importa, una quantità di nervi, che ſogliono eſſere la radice del ſenſo nelle parti: E sò, che Ippocrate ſteſſo de int. affect. ſcriſſe: Si pulmo ab eryſipelate intumeſcit, tuſſis adeſt ſicca, difficultas reſpirandi, & erecta cervice, nec non dolor fortis, *e lo ſteſſo regiſtra in altri luoghi; di modo che non ſolo u' è ſenſo di dolore ne' polmoni, mà nelle pulmonie ancora u' è grandiſſimo.*

Perche poi nella pleuritide il dolore ſia atroce verſo le coſte, procurerò render una ragione probabile, et è che eſſendo il dolore una nuova & inſolita poſizione di parti, che apporta novità, e diſſomiglianza, e turbazione in quel principio, che ſente, & per conſeguenza triſtezza di ſenſo nelle parti ſolide, ne naſce, che dove maggior ſia la turbazione, ivi maggiore ſarà queſto ſenſo di dolore; e perche ſperimentiamo tutto giorno, che con lo ſtrappar, ò tirar nervi, ò parti membranoſe, et anco coſe mechaniche quello ſmuovimento

eſſe

eſſe vehementiorem in partibus proximis cauſæ moventi, ſed quidem in partibus remotioribus, imò versùs alterum caput, ibique majorem perſentiri perturbationem: ita inflammatum hepar ex relatione *Galeni* 2. de loc. aff. *jugulum infeſtat*: ipſeque pariter memini vidiſſe in cadavere Matronæ, quæ patiebatur atrociſſimos dolores verſus uterum, abſceſſum in una emulgentium, ubi nunquam ſenſerat doloris veſtigium, & in alio repertum fuiſſe calculum ramoſum inſignis magnitudinis in renibus, nec perceptum fuiſſe dolorem in lumbis, ſed ſolùm in genu; quare ſi hoc ita ſit, quoniam in cadaveribus ferè ſemper obſervatur, membranas illas conſtituentes pulmonem adhærere & uniri ope aliquarum appendicum, membranæ inveſtienti coſtas, ita ut *Tulpius* ſectione cadaverum edoctus affirmaverit, paucis in corporibus pulmonem eſſe liberum, ſed ſemper vinctum membranoſis illis propaginibus, quas *Higmorus* putavit eſſe pituitam exſiccatam: Arbitrorque, has potius juvare, opitulando dilatationi pulmonum, quàm nocere reſpirationi, uti alii arbitrati ſunt, videns ipſe in avibus omnes illas coſtis hærere, propterea exiſtimo, nonnullas ex illis membranis plenas abſceſſu facto in pleuritide, poſſe trahere adjacentes, & ſucceſſivè movere appendices illas, & ita excitare vehementiam doloris in illis partibus ſanis, quæ cùm fortiter alligatæ ſint coſtis, & non liberæ, uti ſunt multæ pulmonis, fortiori tractioni ſimulque dolori obnoxiæ fiunt: hæc eſt doctrina ab *Hippocrate* & *Galeno* confirmata, qui obſervarunt, quòd dolor interdum in pleuritide *aſcendebat ad jugulum*, *ad præcordia*, & ad alias partes, quæ majorem, aut minorem colligationem, ſeu continuationem habebant, nec non movebantur, & trahebantur: Poteſtque id totum confirmari obſervando, pleuriticos non poſſe decumbere ſuper latus oppoſitum ægrotanti, quoniam pulmo in eo ſitu, pendens manet neceſſariò, proprioque

non è più veemente nelle parti vicine al movente, mà bensì nelle parti più rimote, anzi verſo l' altro capo, et ivi maggior ſconcerto ſi ſente: così eſſendo infiammato il fegato al riferir di Galeno nel 2. de loc. aff. jugulum infeſtat*: Et io parimente sò aver veduto in un cadavere d' una Dama, che pativa dolori atrociſſimi verſo l' utero, un abſceſſo in una delle emulgenti, dove mài ebbe veſtigio di dolore, et in un altro eſſerſi trovato un calculo ramoſo ne' reni d' inſigne grandezza, e non aver ſentito dolore ne' lombi, mà ſolo nel ginocchio; onde ſe così è, perche ne' cadaveri quaſi ſempre s' oſſerva, che quelle pellicole, che conſtituiſcono il polmone, s' attaccano, e s' uniſcono mediante alcune appendici con la membrana, che inveſte le coſte, di modo che il Tulpio ammaeſtrato dalla ſezione de' cadaveri affermò che in pochi corpi il pulmone foſſe libero, mà ſempre legato con quelle propagini membranoſe, che l' Igmoro pensò eſſere pituita reſiccata; E credo, che queſte più preſto giovino, ajutando la dilatazione del polmone, che nuocino al reſpiro, come altri s' imaginarono, vedendo io, che gl' uccelli l' hanno tutte attaccate alle coſtule; per tanto credo, che eſſendo ripiene alcune di quelle pelli dell' abſceſſo fatto nella pleuritide, poſſano tirar le membrane adjacenti, e ſucceſſivamente muovere quelle appendici, e così eccitar la violenza del dolore in quelle parti ſane, che per eſſere fortemente attaccate alle coſte, e non libere, come ſono molte del polmone, ricercano più forte la tiratura, & inſieme ſi ſogettano al dolore, dottrina confermata dà Ippocrate, e Galeno, quali oſſervarono, che il dolore alle volte nella pleuritide* aſcendebat ad jugulum, ad præcordia, *et altre parti, che più, ò meno legatura, ò continuazione avevano, e moſſe, e tirate erano: E ſi può tutto ciò corroborare con l' oſſervare, che li pleuritici non ponno giacere nel fianco oppoſto all' ammalato, perche il polmone con tal ſito neceſſariamente ſta pendente, e col ſuo*

pondere pleuram diducit cum appendicibus, quæ illi junguntur: Et *Hippocrates* ipſe explicans dolores pleuritidis, uſus fuit hac voce, *Avulſiones*.

Hinc forte oritur, aliquas eſſe pleuritides pro veris ab omnibus cognitas, in quibus ſub initio dolor non eſt evidentiſſimus, ſed adſunt veſtigia, quæ poſtea tempore aucta percipiuntur ignominiâ Medici, qui illas non cognovit; quoniam tumor fortè non eſt tantus, nec talis, ut tam citò divellere poſſit partes illas quibus hæret, ſed temporis progreſſu cùm major fiat, irritatione ac turbatione vehementem excitat dolorem; & quamvis ſenſus oſtendat dolorem in coſtis, & præſertim plerumque ad mammas, credendum tamen non eſt, ibi neceſſariò eſſe tumorem, aut cauſam, quæ dolorem excitat; etenim obſervavi in muliere dolorem pungitivum atrociſſimum in parte mammæ ſiniſtræ cum febre, & tuſſi arida; & ex intercepto pulſu, ex ſincope, & vehementiſſimis aliis ſymptomatibus, certus ſum, cauſam eſſe perturbationem, ac concretionem ſanguinis factam in vaſis pulmonis, & cordis, uti à valido veneno; & cùm ſuppreſſa fuerit urina ad plures dies, aſſiduus vomitus & frequentes ſupervenerunt ſyncopes: Hæcque omnia ſymptomata ceſſarunt medicamentis theriacalibus, novo dato motu, nec ullo poſtea ſuccedente ſputo, nec urinâ copiosâ, nec ſudore.

His etiam, & ſimilibus rationibus arbitror, in peripneumoniis faciliùs excitari anguſtiam illam in partibus ſuperioribus, quam *Hippocrates* vocat *dolorificam ſursùm*, & aliàs *doloris acerbitatem affixam jugulo*, ægros tantopere moleſtantem; quoniam, cùm moveatur pulmo ex pondere & motu aeris ingredientis, quotieſcumque moles pulmonis ponderoſior eſt, & extra proportionem, quam requirit, ut moveatur à pondere aeris, nequeunt impleri latera, omneſque ſinus pulmonis, ſed quidem gravitans ob copiam ſanguinis retenti in vaſis, & membranis totius ſuæ molis, violentam exercet vim & tractionem

peſo ſtrappa la pleura con l' appendici, che ivi s' uniſcono: Et Ippocrate ſteſſo ſpiegando li dolori della pleuritide, ſi ſervì di queſta parola, Avulſiones.

Di quì naſce forſi, che vi ſono alcune punture per vere da tutti riconoſciute, nelle quali ſul principio non u' è il dolore evidentiſſimo, mà vi ſono veſtigi, li quali poi col tempo creſcendo ſi fanno ſentire con ſcorno del Medico, che non l' hà conoſciuto, perche il tumore forſe non è tanto, nè tale, che poſſa così preſto ſtrappar quelle parti, alle quali è attaccato; mà col progreſſo del tempo facendoſi maggiore, con l' irritazione e turbazione veemente eccita il dolore; e benche il ſenſo moſtri il dolore nelle coſtole, e particolarmente per lo più alle mammelle, non è pero da credere, che ivi neceſſariamente ſià il tumore, ò la cauſa ch' eccita il dolore; poiche hò oſſervato in una Donna un dolore pungitivo atrociſſimo nella parte della mammella ſiniſtra con febre, e toſſe arida; e dal polſo intercetto, dalle ſincopi, e veementiſſimi altri ſintomi ſon certo, che la cauſa era uno ſconcerto, e fiſſazione di ſangue fatta ne' vaſi del polmone, e cuore, come da un potente veleno; et eſſendoſi ſopreſſa l' urina per più giorni, ſeguitò un continuo vomito, e frequenti ſincopi: E tutti queſti ſintomi ceſſarono con coſe triacali, dando nuovo moto, non eſſendo ſeguito nè ſputo di poi, nè urina copioſa, nè ſudore.

Per queſti ancora, e ſimili motivi mi vado imaginando, che nelle pulmonie più facilmente s' ecciti quella ſtrettezza et anguſtia nelle parti ſuperiori, che Ippocrate chiama dolorifica ſurſum, *et altre volte* doloris acerbitas affixa jugulo, *che tanto travaglia gl' ammalati; perche movendoſi il polmone dal peſo, e moto dell' aria, che entra, ogni volta che la mole del polmone ſia più peſante, e fuori della proporzione, che richiede per eſſer moſſo dal peſo dell' aria, non ſi ponno riempir i fianchi, e tutti li ſini del polmone, mà bensì gravando per la copia del ſangue trattenuto ne' vaſi, e pellicole di tutta*

tionem in illa parte, ubi eſt communis origo dictarum membranarum, & centrum, ſeu truncus ramorum, ac tracheæ, & conſequenter lobulorum pulmonis, & ſi quæ eſſet alia connexio particularis; quoniam totus pulmo eſt affectus, creatque illum dolorem, & ſenſum, qui percipitur in parte ſuperiore, tanquam in parte ſana, & centro hujus ponderis. Scio quoque hujuſmodi affectionem poſſe produci à ramificatione nervi, qui propagatur per pulmones, ibique reflexus maximas facit adhærentias.

Addere volo aliquid quod Oppoſitori, & mihi diſplicet, nimirum in his morbis ſigna eſſe adeò æquivoca, & naturam, aut morbum tot efficere mutationes inter ſe contrarias, ut non credam, humanum ingenium huc uſque potuiſſe evidenter aſſignare veras cauſas; quoniam obſervo pleuritides admiſſas pro veris, in quibus dolor interdum vagus percipitur, interdum dolor quieſcit, & identidem exaſperatur: Interdum, & ſæpe ſub initio eſt vehementiſſimus, & dum in pejus ruit æger, intenſiorque fit morbus, ita diſcutitur, ut amplius non ſentiatur: Quandoque porrò aderunt reliqua ſigna, mitiſq; erit dolor etiam ſub initio; ac vehementiſſima erit pleuritis, milliaque alia hujuſmodi accidentia; & tamen certum eſt, inflammationem, abſceſſum, ſeu rupturam non poſſe mutare locum abſque miraculo; & eamdem partium continuationem ac adhærentiam ſemper remanere; & interdum potius augeri quàm imminui materiam ac ipſius turgentiam; quare concludam, dum habemus ſenſum, qui evidenter oſtendere poteſt partem læſam ſectione cadaverum, non conſideratis rationibus, quæ cùm ſint partus humani ingenii, ſubjiciuntur magnis allucinationibus, (ſæpiſſime enim ea putamus incongruentia, quæ ſunt convenientiſſima Naturæ) nos poſſe eſſe contentos, ne incurramus etiam in cenſuram à *Galeno* emiſſam *lib. de opt. ſect.* c. 2. *Quare Me-*

la ſua mole, fà una violente forza, e tiratura in quella parte, dove è la commun' origine di dette pellicole, et il centro, ò tronco de' rami, e della trachea, e conſeguentemente de' lobetti del polmone, e caſo vi foſſe altra conneſſione particolare; perche tutto il polmone è affetto, e cauſa quel dolore, e ſenſo, che ſi fa ſentir nella parte ſuperiore, come in parte ſana, e centro di queſto peſo. Sò anche, che ſimil affetto può cagionarſi dalla ramificazione del nervo, che ſi propaga per i polmoni, et ivi refleſſo fa grandiſſime attaccature.

Voglio ſoggiungere certa coſa, che all' Oppoſitore, et à me diſpiace, et è, che in queſti mali ſono li ſegni tanto equivoci, e la natura, ò il male fà tante mutazioni trà ſe contrarie, che non credo, che l' ingegno umano ſin ora abbia potuto evidentemente aſſegnare le vere cauſe; perche oſſervo pleuritidi ammeſſe per vere, che anno dolore alle volte vago, alcune volte il dolore quieta, e di tanto in tanto s' eſaſpera: Alcune volte, e ſpeſſo ſul principio è veementiſſimo, e mentre peggiora l' ammalato, e più intenſo ſi fa il male, s' oſcura di modo, che più non ſi ſente: Altre volte poi ci ſarà il reſiduo de' ſegni, e mite ſarà il dolore anco da principio, e veementiſſima ſarà la pleuritide, e mille altri ſomiglianti accidenti; e pure è certo, che l' infiammazione, l' abſceſſo, ò rottura non può mutar luogo ſenza far miracoli, e la ſteſſa continuazione, et attaccatura delle parti ſempre reſtano, et alle volte più toſto creſce, che ſi ſcemi la materia, e ſua turgenza; onde conchiuderò, che mentre abbiamo il ſenſo, che può moſtrar evidentemente la parte offeſa con la ſezione de' cadaveri ſenza ſpecular ragioni, che per eſſer parto d' ingegno umano, ſono ſottopoſte à gran fallacie (penſando noi bene ſpeſſo eſſer inconvenienti coſe, quali ſaranno convenientiſſime alla Natura) ci poſſiamo contentare per non incorrere anco nella cenſura fulminata da Galeno nel lib. de opt. ſect. c. 2. Quare

dici

dici illi jure ſunt deridendi, qui de rebus evidentibus ſententiam non ſenſoriis, ſed demonſtratione aliqua ferre conantur.

Quòd ſi Adverſarius vellet diſſerere, poterit diu philoſophari ſuper motivis propoſitis ab *Herophilo*, & memoratis, ſed nunquàm ſolutis à *Cælio Aureliano.*

Probatur tertiò experimento. *In hoc ſane ad expertiſſimos confugere debemus Anatomicos.*

Certiſſimus ſum, ſenſum eſſe unicum judicem rei hujus, ſed optarem, ut Adverſarius attuliſſet teſtes de viſu, non de auditu. Opus erat interrogare illos, qui, citatâ parte in contradictorio, cadavera eorum qui pleuritide defuncti ſunt, ſecuere, non autem anatomicos illos, qui ſecantes cadavera violenter mortua, narrando partium hiſtoriam conceptus produnt vulgò habitos, vel dum docere volunt aliquid particulare, ſupponunt, verum eſſe conceptum hunc communem, quod accidit *Columbo*, qui dicturus aliquid, cur natura fecerit duplicatam pleuram, rem apud multos dubiam, cùm membranæ per lacerationem propriorum filamentorum dividi poſſint in plures pelliculas, addit illud, *atque hìc ſæpe fit pleuritis*, & illo *ſæpe*, non excludit alium propriorem locum pleuritidis. *Spigelius* ipſe ſequens antiquam æquivocationem, quòd pleuritis denominetur ab hac membrana, hìc illam ponit docendo, ſuppoſitâ jam indicatâ duplicaturâ, congeri purulentiam non ſolum inter muſculos intercoſtales, ſed inter duplicaturam pleuræ; & tamen congruebat, tantum Auctorem conſiderare, fieri non poſſe tranſitum purulentiæ (etiamſi dicta diſrumperetur membrana) in pulmones, qui non obtinent foramina illa, ac poros in extima ſua membrana, quos imaginati fuere Antiqui, quoniam aërem retinent, ſed quidem (conceſſo pleuræ hiatu) advertere, illam faciliùs in pectoris cavitatem præcipitari. Ulteriùs perpendere decebat,

Medici illi jure ſunt deridendi, qui de rebus evidentibus ſententiam non ſenſoriis, ſed demonſtratione aliqua ferre conantur.

E caſo che l' Oppoſitore voleſſe diſcorrere, potrà lungamente filoſofare ſopra li motivi propoſti da Erofilo, e regiſtrati, mà non maì ſciolti da Celio Aureliano.

Probatur tertiò experimento. In hoc ſane ad expertiſſimos confugere debemus Anatomicos.

Son certiſſimo, che il ſenſo è l' unico giudice di queſto fatto, mà deſideravo, che l' Oppoſitore aveſſe portato teſtimonii de viſu, *e* non de auditu. *Biſognava interrogare quelli che,* citata parte in contradictorio, *tagliarono li cadaveri di quei, che morirono di pleuritide, e non quegl' Anatomici, che tagliando cadaveri morti violentemente, col raccontar l' iſtoria delle parti regiſtrano concetti avuti dalla corrente, ò per voler inſegnar qualche coſa particolare ſuppongono eſſer vero queſto commune concetto, e tanto accade al Columbo, quale per dir qualche coſa, perche la natura abbia fatta doppia la pleura, coſa dubia appreſſo molti, ſtante che le membrane con la lacerazione delle proprie fibre ſi poſſono dividere in molte pelli, u' aggiunge quell'* atque hìc ſæpe fit pleuritis, *e con quel* ſæpe *non eſclude altro più proprio luogo della pleuritide. Lo Spigelio ſteſſo ſeguitando l' equivoco antico, che la pleuritide ſi denomini da queſta membrana, quì la pone inſegnando, ſuppoſta la doppiezza già accennata, che la purulenza ſi raduni non ſolo trà moſcoli intercoſtali, mà trà la duplicatura della pleura; e pure era bene, che un tant' Autore conſideraſſe l' impoſſibilità del paſſaggio della purulenza (caſo anche, che ſi rompeſſe la detta membrana) ne' polmoni, li quali non hanno quei fori, e pori nell' eſtima ſua membrana, che s' imaginarono gl' Antichi, perche trattengono l' aria, mà bensì (conceſſo lo sboccamento della pleura) auvertiſſe, che*

quo-

quomodo, cùm crudus ſit abſceſſus primis diebus, videri poſſet ſputum rubrum, inde purulentum, & cum aliquo lentore, dum ſaltus eſt lethalis totius cavitatis pectoris: Tot ſunt membranæ intermediæ, antequam ad tracheam ducatur.

più facilmente precipitarebbe nella cavità del petto; di più rifletteſſe, come eſſendo crudo l' abſceſſo ne' primi giorni ſi poteſſe vedere lo ſputo roſſo, di poi purulento, concotto, e con qualche lentore, mentre u' è un ſalto mortale di tutta la cavità del petto: Tante pelli vi ſono, che framezzano, avanti che condoto ſia alla trachea.

Quoad dictum *Bartholini*, hic accepit à Practicis communem doctrinam, imò agnoſcens, alibi poſſe fieri hanc affectionem, ut ſervaret antiquorum famam, ac propriam ſententiam, quam fortè habuerat in juvenili ætate, addidit, *ſit vera pleuritis*, quod ab aliis etiam fuit exaratum: Certus quidem ſum quod *Bartholinus* ob ſuam ingenuitatem, quam ſemper præbuit, dum obſervaret unum, aut plura cadavera pleuriticorum, inveniens læſionem pulmonis, licèt non examinaſſet, an primùm fuerit in pleura, inde in pulmonibus, conceptus humanus, pro cujus verificatione ſigna non adſunt, liberè veritatem fateretur.

Circa poi il detto del Bartolino, queſto pigliò da Prattici la corrente dottrina, anzi conoſcendo, che altrove ſi poteva far queſto affetto, per ſalvar la riputazione de gl' Antichi, e di quanto forſe aveua ſentito in gioventù, u' aggiunſe, ſit vera pleuritis, *coſa che dagl' altri anche fù copiata, bensì ſon certo, che il Bartolino per la ſua ingenuità, ch' hà ſempre moſtrato, mentre oſſervaſſe uno, ò più cadaveri di pleuritici, trovando l' offeſa del polmone, ſenza ſtar a far il calcolo, ſe prima fù nella pleura, e poi nel polmone, concetto umano, che per certificarlo non vi ſono ſegni, confeſſarebbe liberamente il vero.*

Neque hîc negabo, in pleura, & muſculis non poſſe oriri abſceſſus, aut inflammationes, uti in omnibus partibus, ſed quidem credam, eos affectus non producere illa ſymptomata, & ſigna, quæ obſervamus in pleuritide, nec arbitrabor, hos purgari poſſe per vias illas, per quas creditur; nec adducere illud vitæ diſcrimen, quod obſervatur in pleuritide. Id annis præteritis obſervatum fuit in Equite, cui in coſtis dorſi ſubortus fuit internus tumor, qui tandem ſuppuravit, & externè purgatus ſanatus eſt, nullâ obſervatâ difficultate reſpirandi, nec dolore atroci, nec aliis ſymptomatibus, quæ quotidie videmus in pleuriticis.

Nè quì negarò, che nella pleura, e ne' muſcoli non poſſano naſcere abſceſſi, ò infiammazioni, come in tutte le parti, mà bensì crederò, che non portino quei ſintomi, e ſegni, che oſſerviamo nella pleuritide, nè crederò che queſti ſi poſſano purgare per quella ſtrada che ſi crede, nè che portino quel pericolo di vita, che s' oſſerva nella pleuritide. Ciò negl' anni paſſati s' oſſervò in un Cavagliere, al quale nelle coſtule della ſchiena nacque un tumor interno, il quale finalmente ſuppurò, e purgandoſi eſteriormente riſſanò, non eſſendoſi oſſervata difficoltà di reſpiro, dolor atroce, et altri ſintomi, che alla giornata vediamo ne' pleuritici.

Empiricam laudantes methodum, dum quot Novatores tot Circulatores.

Empiricam laudantes methodum, dum quot Novatores tot Circulatores.

Hîc Opppoſitor confundit Empiricos cum Circulatoribus. Empiricorum ſchola orta eſt in *Sicilia*, vixitque glorioſa, ac numeroſior rationalibus. Utinam à multorum Rationalium mente poſſent de-

Quì l' Oppoſitore confonde gl' Empirici co' ſaltimbanchi. La ſcuola degl' Empirici nacque in Sicilia, e viſſe glorioſa, e più numeroſa de' razionali. Piaceſſe à Dio, che in molti, e molti Razionali ſi-

leri illa principia, & progreſſus falſi, quos à ſcholis, & à libris deſumpſerunt, qui poſtea inſerviunt pro motivo & duce in operando; & ipſorum loco collocaretur ingens patientia, diligentia, & judicium pro obſervando eo, quod quotidiana oſtendit experientia; certus enim ſum tutiorem & minus fallacem fore illorum operationem. Quod porrò dicit, Recentiores eſſe Circulatores, patefacit eum pauca feciſſe itinera; ſi enim percurreret *Italiam*, *Galliam*, *Germaniam*, *Bataviam*, & *Angliam*, videret præcipuas Cathedras occupatas à Viris, qui profitentes libertatem philoſophandi, habentur Inventores ac Amici novorum repertorum, Regeſque, & Principes eorum operâ uti ad proprias ægritudines: quin imò Reges ipſi hujuſmodi novitatum amicos, & Protectores ſe declarant.

Unica Concluſio. *Eadem ratione, quâ per Novatores convenit ſanguinis miſſio in morbis magnis, probo convenire purgationem, unde nimis errant, dum ſemper ſanguinem mittunt.*

Malè eruditus eſt; quoniam ſanguinem extrahunt, dum cognoſcunt opus eſſe, ac poteſt id fieri.

Et nunquam purgant.

Non ſunt ita univerſalia Medicinæ præcepta, nec ii ita pertinaces, ut juxta neceſſitatem interdum non exhibeant medicamenta etiam ſolutiva.

Nec in febribus adeò ſuſpectam debere eſſe purgationem, oſtendam.

Illum audiemus.

Probatur Concluſio. *Ideò per Novatores convenit ſanguinis miſſio in magnis morbis, quia inſiſtendum naturæ veſtigiis, & conſtat, quod natura magnos ſæpe morbos feliciter finit per hæmorrhagias.*

Quamvis ſit opinio nonnullorum etiam Antiquorum, ſanguinis miſſionem in quovis morbo abſolutè nunquam poſſe utilitatem & juvamen afferre ægro, ſed quidem potiùs nocumentum, cùm enervetur natura; tamen attendendo ad ope-

poteſſero cancellar dalla mente quei principii, e progreſſi falſi, che dalle ſcuole, e libri hanno apreſo, le quali ſervono poi di motivo, e guida nell' operare: Et in cambio di eſſi ſe li poneſſe una gran pazienza, diligenza, e giudizio per oſſervar ciò che moſtra la quotidiana ſperienza, che ſon certo, che più ſicuro, e men fallace ſarebbe l' oprar loro. Che poi li Moderni ſiano ſaltimbanchi, moſtra aver viaggiato poco; perche ſe ſcorreſſe l' Italia, Francia, Germania, Olanda, et Ingilterra, vedrebbe le prime Catedre occupate da Huomini, che profeſſando libertà nel filoſofare, ſi fanno ſentir Inventori, et Amici de' ritrovati nuovi, e vedrebbe, che li Rè, e Principi ſi ſervono d' eſſi nelle loro infermità; anziche li Rè ſteſſi di ſimili novità amici, e Protettori ſi dichiarano.

Unica Concluſio. Eadem ratione, quâ per Novatores convenit ſanguinis miſſio in morbis magnis, probo convenire purgationem, unde nimis errant, dum ſemper ſanguinem mittunt.

E' mal informato; perche ne cavano, quando conoſcono il biſogno, e ſi può.

Et nunquam purgant.

Non ſono così univerſali li precetti della medicina, nè loro così oſtinati, ch' al biſogno alle volte non diano medicamenti anco ſolutivi.

Nec in febribus adeò ſuſpectam debere eſſe purgationem, oſtendam.

Lo ſentiremo.

Probatur Concluſio. Ideò per Novatores convenit ſanguinis miſſio in magnis morbis, quia inſiſtendum naturæ veſtigiis, & conſtat, quod natura magnos ſæpe morbos feliciter finit per hæmorrhagias.

Benche ſia opinione d' alcuni anco Antichi, che il cavar ſangue in qualſiſia male aſſolutamente mai poſſa eſſer d' utile, e giovamento all' ammalato, mà bensì più toſto di nocumento, ſnervandoſi la Natura; pure col riflettere ſopra l' operazioni fatte

rationes

rationes à natura factas, quæ eſſe debent norma & præceptum rectè operandi Medico: & obſervando, interdum hæmorrhagias, ſimileſque ſanguinis evacuationes, non tantùm ægritudines tollere, ſed etiam ab illis præſervare, concludi poteſt, ſanguinis miſſionem eſſe remedium in arte medica, hacque ſuo tempore uti poſſe homines pro eorum indigentiis in auxilium.

Audiamus tantiſper minorem.

Sed conſtat etiam, quòd ſæpe natura feliciter finit magnos morbos per diarrhæam, vomitum, ſudorem, &c.

Concedo; ſed concluſionem non exprimit, illam itaque extendam ipſe, ſcilicet nos pro curandis ægris uti debere diarrhæa, id eſt promovere alui profluvium, vomitum, ſudorem, &c. quæ concluſio veriſſima eſt, ſed eam tantumdem vel non credunt vel non ſequuntur Adverſarius, ipſiuſque Præceptores; quoniam in omnibus morbis ſive acuti, ſive chronici ſint, ſive cum febre, ſive ſine febre, & in principio & in fine perpetuò exhibent medicamentum purgans per alvum, & ſemper naturam trahere volunt ad operandum per viam hanc, quæ omnium maximè eſt infelix ac particularis, relictis ſudore & urinâ, quæ viæ univerſales ſunt, tutiores, & ſæpe à natura adhibitæ, præterea vomitu, hæmorrhoidibus, & aliis hujuſmodi, qui abuſus à *Jachino* fuit tam impugnatus, & à *Galeno* ipſo, qui in cunctis ſuis libris, ubi docet methodum curandi febres, & ſimiles morbos, magis utitur incidentibus, diureticis, & ſudorificis, quàm purgantibus, quæ rariſſimè proponit in fine præſertim morborum; quinimò in commentario prædictionum, lib. 4. docuit. *Porrò id ipſum, ut per coctionem medeatur, excretio quædam eſt, quæ ex urina magna ex parte, raro per alvum efficiatur:* ibi agebatur de morbis illis, in quibus pillulis purgant Adverſarii centies per epicraſim: & in *arte parva*, f. 4. dum enumerat evacuationes in febribus putridis, ſuaſque

dalla natura, le quali devon' eſſer norma, e precetto del ben operare al Medico: e con l' oſſervare, che alle volte l' emorragie, e ſimil evacuazioni di ſangue non ſolo riſanano dalle infirmità, mà anche ne preſervano, ſi può concludere, che la miſſione del ſangue ſia remedio nell' arte medica, e che di queſta à ſuo tempo ſe ne poſſano ſervire gl' Huomini ne' biſogni loro per ajuto.

Sentiamo un poche la minore.

Sed conſtat etiam, quòd ſæpe natura feliciter finit magnos morbos per diarrhæam, vomitum, ſudorem, &c.

Concedo; mà la concluſione non la regiſtra, bensì la diſtendero io, cioè che noi per curar gl' ammalati ci dobbiamo ſervire della diarrea, cioè procurar l' uſcita del ventre, del vomito, ſudore, &c. concluſione che è veriſſima, mà altretanto ò non creduta, ò non ſeguitata dall' Oppoſitore, e da' ſuoi Maeſtri, perche in tutti li mali ò ſiano acuti, ò cronici, ò con febre ò ſenza febre, e nel principio, e nel fine perpetuamente danno medicamento purgante per via del ventre, e vogliono ſempre ſtraſcinar la natura ad operare per queſta ſtrada, che è la più infelice, e particolare che ſia, laſciando il ſudore, e l' urina, che ſono vie univerſali, più ſicure, e ſpeſſe volte pratticate dalla Natura, di più il vomito, l' Emorroidi, e ſimili, abuſo che dal Jachino tanto fù impugnato, e da Galeno ſteſſo, il quale in tutti li ſuoi libri, dove inſegna il metodo di curar le febri e ſimili mali, più ſe ſerve degl' incidenti, diuretici, e ſudatorii, che di purganti, quali rariſſime volte propone, nel fine particolarmente de' mali; anzi che nel commentario delle predizioni lib. 4. inſegnò. Porrò id ipſum ut per coctionem medeatur, excretio quædam eſt, quæ ex urina magna ex parte, raro per alvum efficiatur: *e ſi trattava di quei mali, ne' quali gl' Auverſarii con le pillole purgano cento volte per epicraſim: e nell' arte parva t. 4. mentre enumera l' evacuationi nelle febri*

vias,

vias, ſic ait. *Evacuationes autem fiunt per ſanguinis miſſionem, & clyſteris uſum, & per urinæ vias, atque eam, quæ per cutim fit, tranſpirationem, ac propterea per eam quæ fit ad partes oppoſitam attractionem, atque ad alias propinquas derivationem, nam & ad hoc idem genus pertinet citare menſtrua, atque ora venarum, quæ Græci hæmorrhoidas appellant, aperire, ac per palatum, nareſque expurgare:* igitur videmus, pro evacuanda materia febrium putridarum *Galenum* propoſuiſſe infinitas vias, nec verbum dixiſſe de exhibendo medicamento, ſed ſolùm unius clyſteris mentionem feciſſe.

Imò plurimos videmus magnos morbos per diarrhæam ſanari.

Conceptus eſt vulgaris, alui fluxum eſſe evacuationem, quæ magis, quàm quæcumque alia poſſit ſecurè naturam ſublevare; quare referente *Jachino*, dum copioſa hæc ſupervenit, gaudent ægrotantes, parentes, & adſtantes; ſed re ipſa hoc ita non eſt, quinimò in morbis acutis illa terret magis quocumque alio ſymptomate doctos & expertos Medicos: & ſi breviter inſpexerimus quadraginta duas hiſtorias Epidemiorum *Hippocratis* unitas, & explanatas à *Mercuriali* Auctore qui Adverſario gratioſus eſt, dicemus, totum eſſe verum; quoniam reperiemus *Silenum* qui primâ, ſecundâ, & quintâ die copioſum habuit alvi profluvium, obiiſſe undecimâ: Uxorem *Filini* ſeptimâ bilioſas habuiſſe dejectiones, & obiiſſe vigeſimâ: *Critonem* ſecundâ bilem per receſſum evacuaſſe, eâdemque die mortuum fuiſſe: quemdam deſcriptum *Coleſcens* ſeptimâ habuiſſe alvi fluxum cum lumbricis, & obiiſſe undecimâ: *Hermocratem* primâ, & vigeſimâ quartâ copioſos habuiſſe alvi fluxus, & obiiſſe vigeſimâ ſeptimâ, & additio ad hiſtoriam eſt mendoſa, ut notat *Mercurialis*: filiam *Eurianatis* duodecimâ habuiſſe ventris profluvium, & obiiſſe: *Juvenem, qui decumbebat in mendacium foro*, primâ & ſecundâ

putride, e ſue ſtrade, così dice. Evacuationes autem fiunt per ſanguinis miſſionem, & clyſteris uſum, & per urinæ vias, atque eam, quæ per cutem fit, tranſpirationem, ac propterea per eam, quæ fit ad partes oppoſitam attractionem, atque ad alias propinquas derivationem, nam & ad hoc idem genus pertinet citare menſtrua, atque ora venarum, quæ Græci Hæmorrhoidas appellant, aperire, ac per palatum, nareſque expurgare; *ſi che vediamo, che per purgare la materia delle febri putride Galeno propoſe un infinità di ſtrade, nè diſſe parola di dar medicamento, mà ſolo regiſtrò uno cliſtere.*

Imò plurimos videmus magnos morbos per diarrhæam ſanari.

E' concetto volgare, che l' uſcita di ventre ſia una evacuazione, che poſſa più d' ogn' altra con ſicurezza ſollevar la Natura; onde al riferir del Jachino, mentre copioſa queſta ſiegue, ſi rallegrano gl' ammalati, parenti, e gl' aſtanti; mà in fatti così non è, anzi che ne' mali acuti ſpaventa più d' ogn' altro accidente li dotti, e gl' ſperimentati Medici: e ſe daremo una breve occhiata alle quaranta due iſtorie de gl' Epidemii d' Ippocrate unite, e commentate dal Mercuriale Autore favorito dell' Oppoſitore, diremo il tutto eſſer vero; perche trovaremo, che Sileno, che nel primo 2. e 5. ebbe copioſe uſcite, morì nell' undecimo: la moglie di Filino nel ſettimo ebbe uſcite bilioſe, e morì nel vigeſimo: Critone nel ſecundo evacuò bile per ſeceſſo, e nello ſteſſo giorno morì: un tale deſcritto Coleſcens *nel ſettimo ebbe uſcita con lumbrici, e morì nell' undecimo: Ermocrate nel primo, e vigeſimo quarto ebbe copioſe uſcite, e morì nel vegeſimo ſettimo, e l' aggiunta all' iſtoria è ſcorretta, come nota il Mercuriale: la figlia d' Eurianate nel duodecimo ebbe uſcita di corpo, e morì: un giovane* decumbebat in mendacium foro *nel primo, e ſecondo giorno ebbe gran benefizio di ventre e nel ſettimo*

cundâ

cundâ die ingens ventris beneficium obtinuiſſe, & ſeptima mortuum fuiſſe: mulierem *ab abortu infantuli circa Partimidem*, primâ, ſecundâ, & tertiâ copioſas habuiſſe alvi dejectiones, ſeptimâ deceſſiſſe: aliam mulierem *ex abortu* à tertia uſque ad ſeptimam, in qua obiit, habuiſſe ventris dejectiones: mulierem *in foro mendacii* primâ, & ſucceſſivè cunctis diebus ægritudinis habuiſſe ventris dejectiones, & obiiſſe decimâ quartâ: filium *Parionis* ſeptimâ, duodecimâ, decimâ ſeptimâ, trigeſimâ quartâ, & centeſimâ vigeſimâ copioſas habuiſſe ventris evacuationes, & obiiſſe: Ægrum in *Thaſo propè aquam frigidam* octavâ correptum fuiſſe copioſâ alvi dejectione, & octogeſimâ mortuum fuiſſe: *Pitionem* octavâ evacuationem habuiſſe bilioſam, & obiiſſe decimâ: *Apollonium in Abderis* decimâ quartâ, & vigeſimâ quartâ ventris fluxum habuiſſe, & trigeſimâ quartâ obiiſſe.

morì: una Donna ab abortu infantuli circa Partimidem *nel primo, ſecondo, e terzo ebbe uſcite copioſe, nel ſettimo morì: un' altra Donna* ex abortu *dal terzo ſino al ſettimo, in cui morì, ebbe uſcita di ventre: una Donna* in foro mendacii *nel primo, e ſucceſſivamente in tutti li giorni dell' infermità ebbe uſcita di ventre, e morì nel decimo quarto: il figlio di Parione nel ſettimo, nel duodecimo, decimo-ſettimo, trigeſimo-quarto, e centeſimo-vigeſimo ebbe copioſe evacuazioni di ventre, e morì: l' ammalato in Thaſo* prope aquam frigidam *nell' ottavo ebbe copioſa uſcita di ventre, e nell' ottageſimo morì: Pitione nell ottavo ebbe evacuazione bilioſa, e morì nel decimo: Apollonio* in Abderis *nel decimo quarto, e vigeſimo-quarto ebbe uſcita di ventre, nel trigeſimo-quarto morì.*

E contra porrò inveniemus ſanatos, *Epicratis* uxorem, quæ trigeſimâ habuit ventris dejectionem, & ſanata fuit octogeſimâ: *Metonem*, qui tertiâ habuit bilioſam dejectionem, quintâ tamen beneficio copioſæ hæmorrhagiæ, quæ duravit etiam poſt curationem, convaluit: *Elazomerium*, qui à prima die uſque ad decimam quartam ventris habuit dejectiones, & ſanatus fuit trigeſimâ, remanente dolore in oculo qui perceptus fuit quadrageſimâ: mulierem, quæ *in litore decumbebat*, quæ quintâ habuit bilioſam dejectionem, ac per vomitum & ſudorem liberata fuit: illum, qui ægrotabat *in Dealcis horto*, qui poſt dejectiones tertiâ, ſextâ, & octavâ ſupervenientes, quadrageſimâ ſudore ſanatus fuit: *Eropitum*, qui centeſimâ ventris profluvio judicatus fuit: Virginem *in Lariſca*, quæ tertiâ habuit ventris dejectionem, ſextâ, ope tamen hæmorrhagiæ largæ, & ſanguine menſtruo, convaluit.

All' incontro poi troveremo riſanati, la moglie d' Epicrate, che nel trigeſimo ebbe uſcita di ventre, e riſanò nell' ottageſimo: Metone, che nel terzo ebbe un uſcita bilioſa, e nel quinto, mediante però una larga emorragia di ſangue, che durò anche doppo eſſer riſanato, guarì: Elazomerio, che dal primo giorno ſino al decimo quarto ebbe uſcita di ventre, e riſanò nel trigeſimo, reſtandole un dolore nell' occhio, che ſi fece ſentire nel quaranteſimo: Una Donna, che in litore decumbebat, *e che nel quinto ebbe un uſcita bilioſa, e con vomito, e ſudore fù liberata: quello, ch' era ammalato* in Dealcis horto, *che doppo uſcite ſeguite nel quinto, ſeſto, ottavo, nel quaranteſimo con ſudore guarì: Eropito che nel centeſimo con uſcita di ventre fù giudicato: una vergine* in Lariſca *che nel terzo ebbe uſcita di ventre, nel ſeſto, mediante però una larga emorragia, e ſangue menſtruo riſanò.*

Potes igitur, Domine Adverſarie, computare numerum defunctorum, qui viventes

Potete dunque ſignor Oppoſitore, far il calculo, e paragonar il numero de vi-

correpti fuere ventris fluxu, eumq; comparare cum iis qui convaluere, & pauciſſimos invenies, & forte unicum, qui per illam viam ſanatus fuerit; quoniam in aliis neceſſe fuit, ut natura præter alvi dejectionem tentaverit ſudorem, & ſanguinis evacuationem.

Hinc diſcere potes, quòd ſi natura inſtituendo purgationes diverſis diebus etiam criticis, efficere non poteſt, quin majus ſit damnum, quàm utilitas, quoniam raró juvat, habita ratione multorum, qui enecantur, aut ſaltem non juvando non poteſt inhibere mortem, eo pejus, minorique fructu aget Medicus, & præſertim ex illa ſchola quæ ſtatuit, ægrum dum gravatur, purgandum eſſe, ut aliquid fiat, tentando purgationem in principio morborum, & octavâ die, & in ipſo ſtatu, ubi fuit æternum præceptum, ſuperſedendum eſſe medicamentis, quæ tandem aliud non efficiunt, quàm irritare abundè naturam.

Et ut melius percipias hanc veritatem, vellem ut conſiderares, ſi tamen tibi poteſt convenire hic modus liber, & ſapiens philoſophandi, in febribus, ut aliàs te docui, cùm adſit perturbatio partium in tota ſanguinis maſſa, excitata à fermento, quod vel à viſceribus vel ab alia motione congeſtum eſt in eodem ſanguine, facilè interdum ab illius maſſa, apertione oſculorum arteriarum, ſeparari ingentem copiam partium ſalinarum ſolutarum, & in libertate poſitarum à febre, præter copiam illius bilioſi humoris, alteriuſque ſucci à pancreate in inteſtina eructati, aliaſque ſeri, & aquæ portiones: illæ interim particulæ ſulphureæ, & ſalinæ, ſeu ſeroſæ per alvum egredientes in febribus, ut plurimùm non ſunt portio materiæ excitantis febrem, ſed quidem cùm ſint febris effectus, exitu ſuo non juvant, ſed tantùm triſte ſignum ſunt. Poteris etiam addere, copiam ciborum conſumptorum, pinſitorum, & ſimilium ægris exhibitorum cum condi-

morti, che viventi ebbero uſcita di ventte, con quelli, che riſanarono, e pochiſſimi trovarete, e forſe un ſolo, che per via d' uſcita riſanaſſe; perche negl' altri vi fù neceſſario, che la natura oltre l' uſcita tentaſſe il ſudore, e l' evacuazione del ſangue.

Di quì potete imparare, che ſe la natura con l' inſtituir purge in diverſi giorni etiam critici, non può far, che non ſii più il danno, che l' utile, perche rare volte giova in riguardo delle molte, che uccide, ò almeno non giovando non può impedir la morte, tanto peggio, e con minor profitto farà il Medico, e particolarmente di quella ſcuola, quale hà per principio, che quando ſtà aggravato l' ammalato, ſi deva purgare, per far qualche coſa, tentando la purga nel principio de' mali, & all' ottavo, e nello ſteſſo ſtato, dove fù eterno precetto, che ſi doveſſe quietare co' medicamenti, li quali non fanno in concluſione altro, che irritar di vantaggio la natura.

Et accio che meglio intendiate queſta verità, vorrei, che conſideraſte, ſe pure vi potete aggiuſtare à queſto modo libero, e ſenſato di filoſofare, che nelle febri, come altre volte u' inſegnai, eſſendovi uno ſconcerto di parti in tutta la maſſa del ſangue, eccitato da un fermento, che ò da viſceri, ò da altra mozione s' è radunato nello ſteſſo ſangue, è facile, che alle volte dalla maſſa del ſangue mediante l' apertura delle bocazze dell' arterie ſi ſepari una gran copia di parti ſaline ſcompoſte, e reſe libere dalla febre, oltre la copia di quell' umor bilioſo, e di quell' altro ſugo, che vien vomitato dal pancrea negl' inteſtini, & altre porzioni di ſiero, & aqua: per tanto quelle particole ſulfuree, e ſaline, ò ſeroſe, ch' eſcono per il ventre nelle febri, non ſono per lo più porzione della materia, che fà la febre, mà bensì per eſſer effetti della febre, col ſuo uſcire non giovano, mà ſervono ſolo di triſto ſegno. Potrete anco aggiungere la copia de' cibi conſumati, peſtati, e mento,

mento, & formâ ſatis à more conſueto remotâ, in ſtomacho, in quem vice illius aquæ fortis naturalis, præcipitantur bilis, ſales, & ſimilia, quæ inſerviunt potius pro irritatione, & inducenda corruptela, quam pro auxilio: hique ipſi cibi è ſtomacho ejecti dum inteſtina pertranſeunt, tincturam illam recipiunt in duodeno, & exeuntes perſuadent Medico parum cauto, minorari febris mineram. Accidit etiam, ut cùm abſceſſus ſit in aliqua parte, aut dolor, præſertim in infimo ventre, priùs confundatur per tot vaſa filtratio, & ab aſſidua irritatione, præter fuſionem & acredinem humorum, comprimantur partes, & præcipuè inteſtina, ſequaturque evacuatio, uti evenit in irritatione facta à medicamine: aliæque hujuſmodi cauſæ nobis ignotæ aderunt, quæ omnes aptæ ſunt ad perturbandam œconomiam corporis humani, & conſequenter ad provocandum fluxum ventris in febribus, & ſimilibus morbis; & tamen ut plurimùm verum erit, hujuſmodi materiam non eſſe cauſam primariam, quæ excitat febrem, ſed potius effectum; & ulteriùs cognoſces, cur raró juvent; etenim niſi evacuetur in febribus principium illud fermentativum excitans perturbationem, & motum febrilem in toto ſanguine, aut niſi vinciatur, minuſque activum reddatur, ſanè cùm non ceſſet motionis occaſio, non ceſſabit febris; ſed alvi fluxu evacuari nequeunt cuncta inquinamenta, ſeu fermenta ſanguinis, cùm reſpectu totius paucæ ſint arteriæ ad inteſtina deſinentes, & illud, quod ibi ſeparatur, non eſt neceſſariò dictum principium, ſed eſt id, quod caſu ſibi viam aperit cum ſero aqueo & aliis partibus. Ulteriùs adſunt materiæ, uti lympha, ſuccus nerveus, & alia fermenta particularia, quæ tandem ſingulis horis immiſcentur ſanguini, hæcque faciliùs ſudore depurantur, aliiſque evacuationibus quàm alvi fluxu: Et ideò requiritur miraculum, ad hoc ut illa inquinamenta febrem excitantia, cùm non mag-

ſomiglianti dati agl' ammalati con condimento, e forma aſſai lontana dal conſueto, in uno ſtomaco, dove in vece di quell' aqua forte naturale precipitano bile, ſali, e coſe ſimili, che ſervono più toſto d' irritazione, & ad indurre corruttela, che aiuto: e queſti ſteſſi cibi ſpinti fuori dello ſtomaco, mentre paſſano per gl' inteſtini, ricevono quella tintura nel duodeno, e con l' uſcire danno à credere al Medico puoco cauto, che ſi vada minorando la miniera della febre. Accade ancora, che eſſendo un abſceſſo in una parte, ò dolore, particolarmente nel ventre inferiore, prima ſi confonde la trafila di tanti vaſi, e dalla continua irritazione, oltre l' eſſer fuſi, e acri gl' umori, ſi comprimono le parti e particolarmente gl' inteſtini, e ne ſiegue l' evacuazione, come ſuccede nell' irritazione fatta dal medicamento: ed altre tali cauſe à noi ignote vi ſaranno potenti tutte à ſconcertar l' economia del corpo umano, e conſeguentemente à provocar l' uſcita di ventre nelle febri, e ſimili mali; e pure ſarà per lo più vero, che tal materia non è la cauſa primaria ch' eccita la febre, mà più toſto effetto; e di più conoſcerete perche di raro giovino, poiche ſe non s' evacua nelle febri quel principio fermentativo, ch' eccita lo ſconcerto, e moto febrile nel ſangue tutto, ò non ſi lega, e ſi rende men attivo, al certo non ceſſando l' occaſione del movimento, non ceſſarà la febre; mà con l' uſcita non ſi ponno evacuar tutti gl' inquinamenti, ò fermenti del ſangue, atteſo che poche ſono l' arterie in riguardo del tutto, che terminano agl' inteſtini, e quello, che ſi ſepara ivi, non è neceſſariamente detto principio, mà è quello, che à caſo ſi fà ſtrada col ſiero acqueo, et altre parti. Di più vi ſono materie, come la linfa, ſugo nervoſo et altri fermenti particolari, che finalmente ſi vanno tutte l' ore meſcolando col ſangue, e queſti più facilmente ſi depurano col ſudore, et altre evacuazioni, che con l' uſcita: E per tanto vuol eſſere un miracolo, che quegli in-

na quantitate deferantur ad arterias inteſtinorum, inde ingenti copia exeuntia poſſint tollere febres alvi fluxu. Nec credendum eſt, in vigore, & ſtatu, cùm ſit adhuc cruda materia abſque turgentia, quæ rariſſimè in his noſtris partibus obſervatur, Medicum purgante medicamento ex natura ſua colliquante, & inflammando diverſos meatus remedio aperiente, poſſe determinatam faciendo evacuationem totius fermenti ſanguinem inficientis, & fermentationem promoventis, ægrum à febre reſtituere; quoniam *Hippocrates* pro noſtrûm monitu, licèt diverſis temporibus varius fuerit, in aphoriſmis porrò prohibuit tam facilè in acutis purgare, uti vulgò in uſu eſt, & quinto Epidemiorum narravit propriâ ſui ipſius ingenuitate aliquas hiſtorias eorum, qui ipſa die mortui fuere poſt aſſumptum medicamentum purgans, vel paulò poſt malè ſe habuerunt, inter quos eſt *Sconfolus* pleuriticus, *Phiriſtides*, Fratres *Andreæ*, *Antimachi* uxor in *Lariſca*, ſerva Barbara, *Artander*, *Ticho*, Juvenis qui acceſſit ex *Puboa*, & alius *Lubus*.

quinamenti, ch' eccitano la febre, non eſſendo in gran parte portati all' arterie degl' inteſtini, di là in gran quantità uſcendo, poſſino terminar le febri con l' uſcita del ventre. Nè è da credere, che nel vigore, e ſtato, eſſendo anco cruda la materia ſenza turgenza, la quale rariſſime volte in queſte noſtre parti s' oſſerva, il Medico con un medicamento purgante, che di ſua natura colliqua, et infiammando aperiente diverſi meati, poſſa facendo una determinata evacuazione di tutto quel fermento che infetta il ſangue, e promove la fermentazione, riſanar l' ammalato dalla febre; perche Hippocrate per noſtro auvertimento, benche vario foſſe in diverſi tempi, pure negl' aforiſmi proibì il purgare così di facile negl' acuti, come volgarmente ſi coſtuma, e nel quinto degl' Epidemii regiſtrò con l' ingenuità propria d' un par ſuo alcune iſtorie di quei, che morirono lo ſteſſo giorno doppo aver preſo il medicamento purgante, ò mal condotti poco doppo, frà quali v' è Sconſolo pleuritico, Firiſtide, li fratelli d' Andrea, la Moglie d' Antimaco in Lariſca, una ſerva Barbara, Artandro, Ticone, un Giovane, che venne dà Puboa, et un altro Lubo.

Sanari paucos per hæmorrhagias, teſtes ſunt quicumque Medicinam exercent.

Sanari paucos per hæmorrhagias, teſtes ſunt quicumque Medicinam exercent.

Scio, *Hippocratem* exercuiſſe Medicinam, remedia exhibendo Provinciis, regniſque integris, & in noſtro caſu dixiſſe 2. Epid. *Sanguinis eruptiones largæ ex naribus plerumque liberant*, uti expertus fuit ille in multis liene laborantibus 4. *Epidem.* hæmorrhagiæ ſiniſtræ naris ope ſanatis, in *Crotone*, in *Licinio* Grammatico, in famula *Olympiodori*, in alia muliere memoratâ pariter 4. *Epidem.* in uxore *Hortulani* in *Elide* 5. *Epidem.* & in multis aliis, & primo *Epid. ſect.* 3. ſcripſit, *Erant autem febrium ardentium affectiones, quibus quidem benè ac largè ſanguis per nares erupit, per hoc maximè ſervabantur, & nullum novi, qui in hac*

Sò, che Hippocrate eſſercitò la Medicina, medicando Provincie e regni intieri, e nel caſo noſtro ebbe à dire nel 2. degl' Epidemii. Sanguinis eruptiones largæ ex naribus plerumque liberant, *come ſperimentò egli in molti che pativono di milza, nel 4. degl' Epid. riſanati con l' emorragia della narice ſiniſtra, in Crotone, in Licinio Grammatico, nella ſerva d' Olimpiodoro, in un' altra Donna regiſtrata parimente nel 4. degl' Epid. nella moglie dell' Ortolano in Elide nel 5. degl' Epid. et in altri molti, e nel 1. degl' Epid. alla ſezi. 3. regiſtrò.* Erant autem febrium ardentium affectiones, quibus quidem benè ac largè ſanguis per

conſ-

conſtitutione mortuus eſſet , ſi rectè ipſi ſanguis profluxiſſet , idque probat multis hiſtoriis : Quod autem non obſervemus hodie hemorrhagias ità frequentes, aliaſque criſes , id pendet forſan ab aſſidua Medici operatione , qui cardiacis , aut ſyrupis magiſtralibus , plerumque occludentibus minimos meatus corporis, & impedientibus ſeparationes faciendas à Natura , vexat ægrum , & gravat Naturam.

Ad Galenum *reſpondent communiter , habuiſſe ſuſpectam in febribus purgationem eradicativam , omnia enim purgantia calida ſunt , ſed cum febris remiſerit , etiam adhiberi poſſunt. Hinc* Hippocrates lib. 1. de purg. medic. *Quicumque igitur à febribus fortibus corripiuntur , his medicamenta purgantia dare non oportet , donec remiſerit febris.*

Hæc non eſt unica ratio , ſed multæ colligi poſſunt ex rebus huc uſque dictis, mirorque te ac Præceptorem tuum, qui alibi aſſeritis, *in morborum principiis graviſſimis cum ſymptomatis , etiam crudis exiſtentibus ſuccis , eſt purgandum* , modò fateri cum *Hippocrate. Quicumque igitur à febribus fortibus corripiuntur, his medicamenta purgantia dare non oportet, donec remiſerit febris.* Et ut tu , aliique etiam capere poſſitis, quàm ſit perniciosum purgare ſemper in fine præſertim morborum, hìc exponam quemdam conceptum Præceptoris mei.

Fuit obſervatio *Hippocratis* lib. de vet. Med. in catarrhis & fluxionibus naſi , dum exit materia , quæ cùm ſit acris , & ſalina , corrodit nares , & partes per quas tranſit , tamen licèt materia peccans exeat , non ceſſare morbum , ac ſymptomata, ſed tunc ſolummodo levamen perſentire ægrum , jamque ceſſare morbum , dum id quod exit , eſt rectè mixtum , & conſequenter coctum ; quare ex hac obſervatione deducitur , quòd evacuatio corporum, naturam perturban-

nares erupit, per hoc maximè ſervabantur , & nullum novi, qui in hac conſtitutione mortuus eſſet , ſi rectè ipſi ſanguis profluxiſſet , *e lo prova con molte iſtorie: Et il non oſſervar oggidì emorragie così frequenti, et altre criſi dipende forſe dal continuo operar del Medico , il quale e con coſe cordiali , ò ſiropi magiſtrali , che per lo più otturano li minimi meati del corpo, et impediſcono le ſeparazioni da farſi dalla Natura , travaglia l' ammalato , et aggrava la Natura.*

Ad *Galenum* reſpondent communiter , habuiſſe ſuſpectam in febribus purgationem eradicativam , omnia enim purgantia calida ſunt , ſed cum febris remiſerit, etiam adhiberi poſſunt. Hinc *Hippocrates lib. 1. de purg. medic.* Quicumque igitur à febribus fortibus corripiuntur, his Medicamenta purgantia dare non oportet, donec remiſerit febris.

Queſta non è la ſola cagione , mà molte , e molte ne potete raccorre dalle coſe ſin quì dette, e mi maraviglio di voi , e del voſtro Maeſtro , che altrove aſſerite , in morborum principiis graviſſimis cum ſymptomatis , etiam crudis exiſtentibus ſuccis, eſt purgandum, *hora confeſſate con Hippocrate.* Quicumque igitur à febribus fortibus corripiuntur , his medicamenta purgantia dare non oportet, donec remiſerit febris. *E perche voi , et altri ancora poſſono intendere , quanto ſia pernicioſo il purgare ſempre nel fine particolarmente de' mali , quì ſpiegarò uno certo concetto del mio Maeſtro.*

Fù oſſervazione d' Hippocrate nel lib. de vet. Med. che ne' catarri , et nelle fluſſioni del naſo , mentre eſce la materia , la quale per eſſer acre , e ſalina corrode le narici , e parti , per dove paſſa , pure ancora ch' eſca la materia peccante , non ceſſano il male , et li ſintomi , mà all' ora ſolo ſi ſente ſollevato l' ammalato, quando ciò , ch' eſce , è ben meſcolato , e per conſequenza cotto ; onde da queſta oſſervazione ſi cava , che l' evacuar li corpi, che ſcompongono la Natura & es-

tium, & morbum excitantium, non eſt via & modus, quo facile terminetur morbus, quoniam cuncta non exeunt, remanetque ſæpiſſimè principium illud quod illa excitat: Ulteriùs quòd coctio verus eſt terminus fluxionum, fermentationum, & ſimilium morbi radicum, hæcque, ex *Hippocratis* ſententia, eſt fortis miſcella, & nexus illorum corporum, quæ plus juſto liberata, & in motum acta percipiuntur; & quoniam, uti aliàs te docui, corpus noſtrum indiget multis, hiſque iiſdem, quæ morboſa vocamus, hinc oritur, quòd ut ei rectè medeatur, non opus eſt iis illud privare, dato etiam quòd purgans id efficere poſſet, ſed verum remedium eſt illa unire, & aliis immiſcere, *ut inconſpicua fiant.* Sic Artificem irrideres, qui ut horologium reficeret, ejuſque motum reſtitueret, cunctis vicibus ejicere vellet partem rotarum, aliorumque organorum motui inſervientium, ſed quidem illum hortareris, ut curaret unire, ac rectè diſponere rotas illas, quæ ſervando ſymmetriam, mutuamque applicationem, & adaptationem, redderent rectè compoſitum Horologium.

eccitano il male, non è ſtrada, e modo, che facilmente termini il male, perche nè tutti eſcono, e reſta bene ſpeſſo quel principio che di nuovo gl' eccita: Di più che la cozzione è il vero termine delle fluſſioni, fermentazioni, e ſimili radici di male, e queſta al parere d' Hippocrate è una forte meſcolanza, e legatura di quei corpi, che più del dovere liberati, e poſti in moto ſi fanno ſentire; e perche come altre volte vi hò inſegnato, il noſtro corpo hà biſogno di molte coſe, e di queſte medeſime, che chiamiamo morboſe, di quì naſce, che per ben medicarlo, non è d' vopo privarlo, dato anche che il purgante lo poteſſe fare; ma il vero remedio è unirle, e meſcolarle con altre, ut inconſpicua fiant. *Così vi rídereſte d' un artifice, che per racconciar, e render il moto ad un orologio, voleſſe ogni volta gettar via parte delle ruote, et altri ordegni, che ſervono al moto, mà benſì lo conſigliareſte, che procuraſſe d' unire, e diſpor bene quelle ruote, che conſervando la ſimetria, e la mutua applicazione, et addattazione rendeſſero ben compoſto l' orologio.*

Præterea ſi verum ſit id, quod docuit *Hippocrates*, quòd Medicina *eſt appoſitio & ablatio*, cur nunquam in mentem venit, maſſam ſanguineam interdùm aliquo indigere, ſed ſemper à Medicis concipiendum eſt, aliquid adeſſe, quod tanquam ſuperfluum quàm primum evacuari è corpore debet? Et ſane congrueret conſiderare, aliquid poſſe deficere, & illa eadem, quæ adſunt, cùm non ſint debitè locata, id eſt nec nimis vincta, nec nimis unita, proprio non fungi officio; quare non ſemper convenit ſolum illud remedium purgans, ſed alia mitiora, & tutiora; verùm arbitror, res has, cùm non ſint metaphyſicæ ſubtilitates, vobis non placere, quamvis *Hippocratis* ſint; interim ad aliud tranſeamus.

In oltre ſe è vero ciò, che inſegnò Hippocrate, che la medicina eſt appoſitio, & ablatio, *come mai non cade in penſiero, che alle volte nella maſſa del ſangue vi foſſe biſogno di qualche coſa, mà ſempre s' hà da Medici far concetto, che vi ſia coſa, che come ſuperflua ſia quanto prima da evacuar dal corpo? E pur ſaria bene riflettere, che vi può mancar qualche coſa, e che quelle ſteſſe, che vi ſono, per non eſſere debitamente ſituate, cioè nè troppo legate, nè troppo unite, non fanno l' offizio loro; onde non è ſempre à propoſito quel ſolo rimedio di purgare, mà altri più miti, e ſicuri; mà credo che queſte coſe, per non eſſer ſottigliezze metafiſice, non vi piaciano, benche ſiano d' Hippocrate; per tanto paſſiamo ad altro.*

Vos vero per veſtras ſophiſticationes deprecor, per veſtra exoro phantaſmata, ut Galenum *immediatè poſt adductam à vo-*

Vos vero per veſtras ſophiſticationes deprecor, per veſtra exoro phantaſmata, ut *Galenum* immediatè poſt adductum à

bis

bis auctoritatem audiatis ; ait namque. Atque huic quidem admodum utiles fore libellos noſtros ſpero, (erunt autem hujus generis omninò pauci) reliquis opus hoc perinde fore ſuperfluum, ac ſi quis Aſino fabulam narraret. Superfluum equidem eſt Galeni *opus de natural. facult. quibuſcumque Medicis Novatoribus ; igitur , &c.*

Parùm prudenem te ultimò oſtendis , Domine Adverſarie , nam cùm ne leviter quidem intellexeris id , quod *Galenus* tuus docet , dum triumphando , Præceptotem meum annihilare intendis , evidenter cognitas facis imperfectiones tuas; Et ut pateat hæc veritas , obſerva , *Galenum* docere, cuicumque cupienti ſapere, & ſuperiorem eſſe vulgo, neceſſe eſſe , ut incenſus veritatis amore legat , ac conſideret , *quæ rebus ſenſui patentibus conſentiant , quæque rurſus diſſentiant iiſdem , ac ſic illa quidem ſuſcipere , hæc reſpuere* ; quare libertatem relinquit ſenſibus à ratione directis circa judicium de doctrina Veterum ; cùmque hæc ſit propoſitio vera , & ad poſteros ſcripta, imo lex , abſque dubio non erit ab hac immunis *Galenus* , noſque ipſi poterimus , imo tenebimur, tanquam veritatis amici, eam obſervare. Et quoniam *Galenus* vidit , ad hoc judicium neceſſarias eſſe aliquas cognitiones philoſophicas rationales , propoſuit uſum opuſculorum *de natur. facult.* Nec credas , illum per libros intellexiſſe propoſitiones in dictis ſane libris contentas , ſed quidem materiam ; etenim vigente priori illo præcepto de libertate , quam obtinet ſenſus unà cum ratione ſuper cunctis ſcriptis , non poterat adſtringi determinatæ dogmatum ibi traditorum aſſertioni , niſi cum illa cautione ab ipſo indicata, & ſemper vigente ; interea concluſit, poſtquam ſuper hoc animadverterit , paucos futuros eſſe eos , uti re ipsâ ſemper contingit , qui quærere debebant dubitando , ac judicem conſtituere ſenſum, & reliquis evaſurum eſſe ſuperfluum hoc axioma , uti quidem *ſi quis aſino fa-*

vobis auctoritatem audiatis ; ait namque. Atque huic quidem ad modum utiles fore libellos noſtros ſpero , (erunt autem hujus generis omninò pauci) reliquis opus hoc perinde fore ſuperfluum , ac ſi quis Aſino fabulam narraret. Superfluum equidem eſt *Galeni* opus de natural. facult. quibuſcumque Medicis Novatores ; igitur , &c.

Poco auvertito per ultimo vi moſtrate, Signor Oppoſitore , poiche non avendo nè meno ſuperficialmente inteſo ciò , che il voſtro Galeno evidentemente inſegna, mentre trionfando pretendete anientar il mio Maeſtro , evidentemente fate paleſi le voſtre imperfezioni : E che ciò ſia vero, oſſervate che Galeno inſegna , che chi vuol ſapere , et eſſer ſuperiore al volgo , è neceſſario , che inſiammato d' amore del vero , legga , e conſideri quæ rebus ſenſui patentibus conſentiant , quæque rurſus diſſentiant iiſdem , ac ſic illa quidem ſuſcipere , hæc reſpuere ; *onde laſcia la libertà à ſenſi governati dalla ragione intorno al giudicio del inſegnamento de Vecchi ; et eſſendo queſta una propoſizione vera, e ſcritta à poſteri, anzi una legge, indubitatamente non ſarà eſente Galeno da queſta, e noi ſteſſi potremo , anzi come amici del vero ſaremo obligati ad oſſervarla. E perche Galeno vidde , che per queſto giudicio u' erano neceſſarie alcune cognizioni filoſofiche ſenſate , vi propoſe la prattica de' libretti de natur. facult. nè vi crediate , che per i libri intendeſſe le propoſizioni regiſtrate apunto in detti libri, mà bensì la materia ; poiche ſtando in ſuo vigore quel primo precetto dell' arbitrio , che hà il ſenſo con la ragione ſopra tutti gl' ſcritti , non ſi poteva conſtringere all' aſſerzione determinata de' dogmi ivi inſegnati , ſe non con quella cautela dà lui inſegnata e ſempre vigoroſa ; per tanto concluſe, doppo avervi fatto rifleſſione , che pochi erano per eſſer quelli, come in effetto ſuccede ſempre , che dovevano cercare dubitando , e far giudice il ſenſo , et agl' altri era per riuſcir ſu-*

bulam

bulam narret. Illud porrò, quod ſcribis, *ſuperfluum equidem eſt* Galeni *opus de* natur. facult. *quibuſcumque Novatoribus*, eſt expreſſum mendacium, nam præcipuum ſtudium, cui incumbunt Recentiores, eſt circa materias, & problemata tractata in libris *de nat. fac.* id eſt circa uſum viſcerum, coctiones, & expulſiones conficientium: Uno verbo œconomia animalis eſt materia, circa quam tantummodo inventis anatomicis, & mechanicis laborant Recentiores, procedentes ſemper cum prædicta *Galeni* cautela; hinc non ſequitur *igitur*, &c. quoniam dum ille dicit *hoc opus*, non intelligit librum *de natur. facult.* uti pro benignitate tua, Domine Contradictor, divinare intendis, ſed quidem axioma, documentum ſuperiùs fusè inculcatum, & ita concludendo, illud *pauci* illos realiter attinget, quoniam tales ſunt, & te illud *reliquis*, quoniam dubitare non vis, neque uti præcepto *Galeni*, arbitrum reddendo ſenſum, nec delectando Phyſiologia, ac Anatomia, cùm habeas aliam viam *omnium ſecuriſſimam*, & per conſequens eris uti illud ſenſitivum addictum à Natura ferendis oneribus, cui narratur fabula.

perfluo queſto aſſioma; apunto come ſi quis aſino fabulam narret. *Qello poi, che regiſtrate*, ſuperfluum equidem eſt *Galeni* opus de natur. facult. quibuſcumque Novatoribus, *è un eſpreſſa bugia, poiche il principale ſtudio, che fanno li Moderni, è intorno le materie, e problemi trattati ne' libri de nat. facult. cioè intorno l' uſo de' viſceri, che fanno le cozzioni, et eſpulſioni: Et in ſomma l' economia dell' animale è la materia, circa la quale ſolamente con inventi anatomici, e mecanici faticano li Moderni, procedendo ſempre con la predetta cautela di Galeno; onde non vi corre l'* igitur, &c. *perche quando egli dice*, hoc opus, *non intende* de natur. facult. *come per voſtra corteſia, ſignor Contraditore, pretendete indovinare, mà bensì l' aſſioma, et inſegnamento di ſopra fuſamente inculcato, e così concludendo, quel* pauci *tocherà à loro realmente, perche tali ſono, et à voi quel* reliquis, *perche non volete dubitare, ne ſervirui del precetto di Galeno, facendo arbitro il ſenſo, e non dilettandovi di Fiſiologia, e di Notomia, ſtante che avete altra ſtrada* omnium ſecuriſſimam, *e conſeguentemente ſarete ſimile à quel ſenſitivo deſtinato dalla Natura à portar ſome, al quale ſi narra la favola.*

Hinc vellem, ut agnoſceres, Domine Contradictor, libertatem in philoſophando nunquam eſſe poſſe aliis pro injuria, dum expreſſum eſt documentum priſcorum Præceptorum confirmatum ipſorum operibus, ſolam veritatem debere eſſe motivum, & ultimum animi noſtri finem; quare *Hippocrates*, qui tantæ fuit pietatis, non raró impugnavit ſcholam *Gnidiorum*, aliaſque celebres ſectas ipſo antiquiores: *Ariſtoteles* ſcripſit contra dogmata non tantùm Præceptoris Platonis, ſed omnium ejus Anteceſſorum: *Galenus* ipſe ſæpè reprehendit *Hippocratem*, ita ut dixerit *Proſper Martianus*, Galenum *doctrinam* Hippocratis *nomine potiùs, quàm reverà inſecutum; cùm conſtet, in ejus librorum cenſurâ magis*,

Di quì vorrei, che conoſceſte, Signor Oppoſitore, che la libertà nel filoſofare non può mài ſervire d' ingiuria ad altri, quando è eſpreſſo inſegnamento degl' antichi Maeſtri confermato con l' opere loro, che ſola verità deve eſſere il motivo, et ultimo fine dell' animo noſtro; onde Hippocrate, che fù di tanta pietà, non poche volte impugnò la ſcuola de' Gnidii, et altre famoſe ſette più antiche di lui: Ariſtotele ſcriſſe contro li dogmi non ſolo del Maeſtro Platone, mà di tutti li ſuoi Anteceſſori: Galeno ſteſſo non poche volte ripreſe Hippocrate, di modo che ebbe à dire Proſpero Martiano, Galenum doctrinam *Hippocratis* nomine potius, quam revera inſecutum; cùm conſtet in ejus librorum cenſura magis, quàm

quam

quàm in eorum expoſitione laboraſſe ; nam cùm gloriæ avidiſſimus eſſet , contradicendi ſtudium adeò innatum habuit , ut nullus ſcriptor in ejus manus pervenerit , quem reprehendere non fuerit auſus.

Et ecce jam completam ſolutionem propoſitarum oppoſitionum, nec ad aliud me extendam , quàm ad revocandum in Contradictoris memoriam , *Hippocratem* inter opera , quæ pro docendis hominibus edidit , multa compoſuiſſe , ut redderet medicum optimis moribus præditum , *de decenti ornatu , de præceptionibus* ; propterea malum non eſſet aliquid temporis ponere in horum lectione , ut quiſque promptus reddatur ad immoderatas cohibendas paſſiones , & ſe præbendum verum medicum ; quoniam docuit *Hippocrates de decenti ornatu* , in medicina exiſtere , *quæcumque requiruntur ad coercendam intemperantiam , inſcitiam , avaritiam , concupiſcentiam , rapinas , & impudentiam.*

Sed tandem non omitto dicere , mihi nunc viſum fuiſſe congruum conſcribere *Italico* idiomate , ut melius me capiant etiam Idiotæ , eò magis quòd præſenti ſeculo mos fuit celeberrimorum virorum, ut *Galilæi , Renati Deſcartes , Boyle , D. de la Chambre , D. Tardi, Alexandri Taſſoni* , &c. proprio idiomate conſcribere materias philoſophicas, mathematicas , & medicas etiam.

in eorum expoſitione laboraſſe; nam cùm gloriæ avidiſſimus eſſet , contradicendi ſtudium adeò innatum habuit , ut nullus ſcriptor in ejus manus pervenerit , quem reprehendere non fuerit auſus.

Et eccò già terminata la ſoluzione delle propoſte oppoſizioni , nè ad altro mi ſtenderò, che raccordar all' Oppoſitore, che Hippocrate fra le opere , le quali per ammaeſtramento del Mondo publicò molte , ne compoſe per render ben morigerato il Medico , de decenti ornatu , de præceptionibus ; *non ſarebbe perciò male il conſumar qualche tempo nella lettura di queſti , per renderſi pronto ciaſcuno à frenar l' immoderate paſſioni , et à riformarſi per vero Medico ; perche inſegnò Hippocrate* de decenti ornatu, *che nella Medicina vi ſono* quæcumque requiruntur ad coercendam intemperantiam, inſcitiam , avaritiam , concupiſcentiam , rapinas , & impudentiam.

Mà non laſcio finalmente di dire , che m' è per ora parſo bene ſcrivere in Italiano , acciòche meglio m' intendino anche gl' idiotti , tanto più che nel ſecolo preſente è ſtata coſtumanza d' Huomini celebratiſſimi, come il Galilæo , Renato Deſcartes , Boyle, Monſ. de la Chambre , M. Tardi, Aleſſandro Taſſoni , &c. ſcrivere nel proprio idioma materie filoſofiche , Matematiche , e medicinali ancora

DE RECENTIORUM MEDICORUM STUDIO DISSERTATIO EPISTOLARIS AD AMICUM

AMICO GAUDIUM.

PLurimi noſtro hoc ſæculo mederi deſiderant; ſed ad benè medendum admodum pauci rectè diſponuntur. Omnes uno ore fatentur pro tuenda, firmandaque hominum valetudine [qua ſine Vitæ omnis fruitio, & uſura lucis acerba eſt] omnem lapidem movendum eſſe : ſed hunc finem oſtentant potius, quam quærunt, & ſterili voluptate pergunt, non quà eundum, ſed quà itur, nec cognoſcunt pluribus meliora non placere.

Iſtius diſſertationis Epiſtolicæ hoc erit argumentum, *Senecæ de vita Beata* auctoritate munitum; ubi ſic teſtatum reliquit, *Atqui nulla res nos majoribus malis implicat, quàm, quod ad rumorem componimur, optima rati ea, quæ magno aſſenſu recepta ſunt, quorum exempla nobis multa ſunt, nec ad rationem, ſed ad ſimilitudinem vivimus.* Magno aſſenſu noſtrorum temporum medici tria recipiunt; ſubtiliorem videlicet Anatomen, Dendranatomen, & Anatomen comparatam; Hanc triplicem Anatomen, ſi demonſtravero, aut parùm, aut nihil ſolidiori medicinæ Practicæ inſervire, illicò conſtabit plurimos medendi deſiderio flagrare; ſed ad benè curandum admodum paucos dirigi.

Opus hoc eſt laborioſum, non phyſicè, ſed moraliter, tum quia multorum animis

mus eſt præoccupatus, tum quia novitas, licèt vacua, magis arridet, quam vetuſtas licèt plena, tum quia dubitativæ aſſertiones non ſine difficultate evertuntur, tum quia in obſervatione non eſt unus doctorum conſenſus; cùm idem ab omnibus æqualiter non videatur, & præcipuè in minimarum rerum diſquiſitione. Attamen ingenuè quid ſentiam aperiam, & potiori jure, quam *Gavaſſetus* ſuo tempore, qui in *Præludiis Anatomicis* cap. X. idem argumentum ſequentibus verbis, nimium liberis, inſectatur. *In hac re multus ſum, diutius, & libenter immoror, & eadem ſæpius inculco, quoniam tanta eſt nonnullorum curioſitas, ne dicam ſtultitia, ut ſi quis in diſſecandis muſculis ex uno, duos efficiat, aut renem alterum altero elatiorem obſervet, aut Jecur pauciores, aut plures habere lobos, aut quaſdam venas habere oſtiola, aut aliud quid hujuſmodi, hunc tamquam Deum venerantur, mirantur, ſuſpiciunt, & tamquam ſtupidi obſervationem illam intuentur.*

A ſubtiliori Anatome exordium ſumens fidenter aſſero iſtius Cognitionem ad arcendos morbos inutilem eſſe. Auctoritates virorum emunctæ naris, & momenta rationum non infimi ponderis hoc luculenter oſtendunt. Inter illas *Galenica* eſt palmaris. Pluribus in locis Priſcus ille medicorum Genius diſtinxit anatomiam in utilem, & ſupervacuam, ita legitur in ſecundo de anatomicis adminiſtrationibus cap. ſecundo; ubi contra ſophiſtas aſſerit, & eam anatomiæ partem, quæ utilis eſt, & eam quæ ſuperabundans, & ſuperflua eſt, conſcripſiſſe. Capite tertio ejuſdem libri reprehendit quoſdam anatomicos, qui eam partem diligentius excoluerunt, quæ prorſus medicinæ ex uſu non eſt, & parum commodi exhibet aliamque neglexerunt, quæ præcipua, ac utiliſſima maximèque neceſſaria ab omnibus exiſtimatur; Idem proſequitur in 17. de uſu partium capite primo, ubi eidem argumento robur addit his verbis, *Ea ſanè ratione partes omnes explicandi neceſſitatem nobis impoſuerunt, ut ad ea etiam deſcendere ſimus coacti, quæ nihil habent momenti, aut ad curationem, aut ad dignotionem morborum, aut ad prænotionem.* Et tamen tempore Galeni, ob microſcopii defectum, hodiernæ ſubtilitates non quærebantur. Sermo erat de Linguæ muſculis, quot numero eſſent, & quales ſpecie; quot eſſent membranæ cordis, de numero venarum ejuſdem, aut unde, & quomodò procederent, aut quo pacto nervus, ex paribus illis, quæ à cerebro deorſum feruntur, eidem implantaretur. Hæc & alia hujuſmodi ſupervacanea, & ad finem Medicum conſequendum inutilia, & ſupra uſum eſſe, docebat *Galenus.*

Quid hodie ſcriberet, ſi videret ſtudium Medicum in fibrillis, reticulis, glandulis miliaribus, & minutiſſimis aliis particulis conſiſtere? Dico ſupra uſum, (ait *Galenus*) *quod talia curioſiùs inquirere ſophiſtarum gratiâ cogimur, quibus non ſatis eſt, naturæ artificium in utilibus tantum didiciſſe; Sed paſſim proponunt cujus rei gratiâ particula hæc facta ſit, aut cur talis, tantave.* Aliud enim eſt Anatomiæ ſtudere ad penitiſſimam Viſcerum ſtructuram cognoſcendam, aliud ad Therapeiæ, in ultionem morborum, adminiſtrationem, quod ſæpè repetendum, ne curioſitas fallat ſpecie utilitatis: & in hoc ſenſu locuti ſunt antiquitus Methodici, Empirici, & noſtris diebus celebres Chymici, ita ſenſiſſe methodicos colligitur ex *Cælio Aureliano*, & præcipuè in capite de dyſenteria, ex *Archigene*, qui ut refert *Dion Caſſius*, Imperatori *Adriano* lethalem ſub mamma ſiniſtra locum indicavit. Pro Empiricis me mentiri non ſinit *Celſus.* Hic in præfatione Anatomicas in denatis exercitationes approbat, dum ait: *Incidere vivorum corpora, & crudele, & ſupervacuum. Mortuorum corpora diſcentibus neceſſarium; nam poſitum, &*

 ordinem

ordinem noſſe debent, quæ cadavera meliùs quam vivus, & vulneratus homo repræſentant.

Demum Chymicorum intentionem aperuit *Helmontius* in Opuſculo inſcripto, *Ignota actio regiminis*; ſufficit enim ex hoc doctore pro anatome *Situm*, *Colligationem*, *& uſum partium noſſe*; *non autem totâ vitâ, cadaverum lanienam ad minimæ venæ ductus inveniendos exercere; cùm ad inanem ſpectent jactantiam, in qua pretioſum vitæ ſtudium infrugiferè conſumitur. Et hac de cauſa Anatomiam mortuam vocabat Paracelſus.*

A præcipuis auctoritatibus, quibus plures aliæ ſuccenturiatæ ſuum calculum addunt, ad rationes fiat tranſitus, & cum nulla ſit difficultas de poſitu, & connexione, ad uſum animus convertatur.

Examinentur itaque diverſa viſcera, & poſt cognitam eorundem meliorem fabricam, conſideretur, an novus aliquis uſus ſit detectus, & an hinc medicina practica facta ſit locupletior. Sanè multa ſunt in corpore membra, quæ poſt tot exantlatos labores ſuum antiquum retinent munus. Renes *Galeno* fuere inſtrumenta ſecretionis urinæ: addidit ſæculo elapſo *Bartholomæus Euſtachius* Canaliculos, ex quibus molem renum componi non agnovit *Galenus*; eoſdem Neoterici confirmarunt, & inter iſtos nonnulli glandulas adjunxerunt; non propterea excluduntur Renes à ſecretionis officio, & adhuc ſeparant urinam, nec Therapeia renalis incrementum recepit. Non diſſimili modo tenetur quilibet differere de Mammis, Teſtibus, Hepate, in quibus tot vaſa, tot ciſternæ, ductus, glandulæ, capſulæ, uſus novos non inferunt. Mammas *Gellius* Sanctiſſimos Corporis fontes appellavit. Teſtes ſemini conficiendo, univerſa antiquitas viriliter dicavit. Hepar bilem à ſanguine ſegregare nonnunquam docuit *Galenus*; nec aliud poſt tot ſæcula, experimenta, lucubrationes in Medicis palæſtris innotuit. Igitur ſi Anatomia eſt neceſſaria ad praxim ob uſum, praxis nihil acquirit à diligentiori Anatome, quæ diuerſitatem usûs non infert.

Verùm ulteriùs procedam, & meum principale argumentum confirmabo ex illarum partium conſideratione, quarum uſus eſt diverſus poſt ſedulas, & laborioſas ſectiones. Nemo arbitrabitur Pancreaticum corpus pulvinaris loco ventriculi molem ſuſtinere. Cogitatum antiquum radicitùs evertit *Wirſungi* inventum. Nemo defenderet Lienem eſſe receptaculum materiæ per ramum ſplenicum allatæ; Circulus ſanguinis id proſternit, & glandularum acervus idem funditùs deponit, & abſit veritatem infirmare, vel fugere; etenim *hæc ſuaviſſima narrationum eſt* apud Menandrum.

Cæterùm tria præterire non debeo, ut eadem omnibus manifeſtetur. Primum eſt Recentiores vulgatos quoſdam uſus caſtigaviſſe; nondum tamen veritatem occupatam eſſe; immò audeo dicere, hanc modò æqualiter latere, ac elapſis temporibus. Uſus Pancreatis haud cognoſcitur ex ductu. Sic uſus Lienis non patet ex ſanguinis circulo, & adenosâ ſubſtantiâ; quandoque cognoſcitur communiorem opinionem non eſſe veram, ſed vera non exponitur, & licèt juxta unam hypotheſim multæ difficultates tollantur, non ita agitur, quin aliæ & graviores inſurgant. Auctores præfationis Bibliothecæ Anatomicæ ita ad rem ſcribunt, ac ſi me audiviſſent. *Uſus, inquiunt, partium à Veteribus aſſignatos, falſos quidem eſſe deprehendimus, at veros nondum invenimus, Philoſophis illis priſcis ſimiles, qui aiebant quidem, quid Deus non eſſet, ſed fatebantur, quid eſſet, ſe non poſſe dicere; ſic hodierni, qui in multis egregiè oſtenderunt hallucinatos veteres, ſed ipſi difficultatibus*

variis

variis ſe expedire non potuere. Secundum eſt in morbis lienis, & pancreatis ex ſuppoſitis novis deſcriptionibus non conſtare novam medendi methodum; utinam non eſſet deterior. Hoc inſinuatur à *Grembſio* de *uſu partium*, libro primo, capite ultimo §. 13. *Hoc ſtudium Anatomicum ante mille annos non erat tam celebre, & forſan cura felicior.* Conſideretur pathologia lienis, pancreatis; enumerentur morbi utriuſque partis, nempe ſcirrhi, inflammationes, carcinomata, obſtructiones, ulcera, dolores, vulnera, & indigitetur Therapeiæ progreſſus; forſan quondam cura felicior, quando eorundem membrorum Anatomica notitia erat anguſtior. Tertium eſt uſûs cognitionem non eſſe ſimpliciter neceſſariam ad ſanitatem inducendam, ſecùs numquam Medicus curaret malè affectos liene, vel pancreate, quia uſum iſtorum viſcerum ignorant ſcholæ, & quidquid aſſeritur de liene, & pancreate, idem verificatur de omnibus aliis partibus, quarum finis ad hanc diem non innoteſcit.

Extendatur exemplificatio ad cerebrum, pulmones, & diaphragma. Cerebrum magnum illud Emporium, in quo anima diù, noctuque continenter ambulat: quò magis cultro Anatomico ſubjicitur, eò magis ejus uſus obſcuratur. Tot labores virorum clariſſimorum, tot obſervationes in cortice, medullâ, combinationibus nervorum nullam obſcuritatem amoverunt. Laudati Auctores præfationis ad Bibliothecam idem aſſerunt. *Cerebri ſtructura quò magis penetratur, eò plures, fatentibus Anatomicorum ſolertiſſimis, oriuntur difficultates.* Non itaque poterit medicus ex Anatome Cerebri educere certa remedia. Cujus rei (eſt *Celſi* effatum) *non eſt certa notitia, ejus opinio certum reperire remedium non poteſt.* Eidem infortunio ſunt obnoxii Pulmones, in quibus vaſorum rete, inteſtitia, lobuli, veſiculæ, fibræ, & alia quamplura, nec arguunt reſpirationis beneficium, ita ut etiam hodie verum ſit, nihil manifeſtius eſſe animalia reſpirare, & nihil obſcurius cui bono reſpirent, nec vel ipſam Communionem propaginum trachealium cum vaſis ſanguineis, quam omnis ratio, & experientia à cultro independens apertè demonſtrat. Tandem diaphragma occurrit, in quo muſculorum numerus nihil innovat, eſt muſculus, & actio ſemper eadem, & ſua Pathologia numquam erit diverſa, licèt alia innoteſcerent pro complexo muſculorum.

De morbis Cerebri, & Pulmonis ſucceſſivè fiat mentio. Curantur hodie melius, quàm præteritis ſæculis apoplexiæ, epilepſiæ, catalepſes, vertigines, ſoporoſi affectus, & aliæ omnes Cerebri paſſiones? non: profectò cimeriæ nos undique circumdant tenebræ. Quando memoria eſt læſa contra *Archigenis* methodum, cum *Galeno* auxilia capiti applicantur; ſed quis inter nuperrimos ſcriptores ſedem iſtius potentiæ, & modum quo excitatur, demonſtrare potuit ex diligentiſſima Anatome? quis ex ſuis cogitatis, & viſis mille & bis mille vicibus in aprico microſcopiis, in animalibus, in homine aliiſque modis potuit unquam, non dixerim illuſtrare, ſed prætentare iter ad praxin, & movere animum ad alicujus medicamenti inventionem? & non ſolum in cerebro inſtantia potenter urget, in quo ſoli naturæ omnia patent, ſed in aliis viſceribus, in quibus mechanicus operandi modus ſenſibilior videtur, V. G. in Hepate, cujus ſtructura adamuſſim indagata non aperuit modum ſeparationis bilis (quæ fit ope alterius parviſſimi, & abditiſſimi artificii, & numquam, niſi conjecturæ me decipiant, cognoſcendi) conſequenter, nec remedia in illius defectu; & quemadmodum oſſa fracta, luxata, corrupta ſanantur uſu, ignoratâ naturâ oſſis, ita veriſimile eſt cæteras partes reſtitui.

Celſus ſuo teſtimonio hoc ratum facit, & à fortiori perſuadet, nihil ad curandi rationem plus conferre, quàm experientiam, etiam quando cauſæ ſunt manifeſtæ, *Sæpe etiam cauſas apparere ut putà lippitudinis, vulneris, neque ex his patere medicinam. Quod ſi ſcientiam hanc non ſubjiciat evidens cauſa, multò minus eam poſſe ſubjicere, quæ in dubio eſt. Cùm igitur illa incerta, incomprehenſibiliſque ſit, à certis potius, & exploratis petendum eſſe præſidium, id eſt his, quæ experientia in ipſis curationibus docuerit, ſicut in cæteris omnibus artibus; nam ne agricolam aut gubernatorem diſputatione, ſed uſu fieri.*

Morbi pectoris, pleuritides nimirum, aſthmata, peripneumoniæ non recipiunt ex hodierna praxi majus beneficium, quàm ex antiqua; & ſi quid novi exhibuerunt Chymici, hoc commodo fruuntur ſcholæ ex alio capite, quàm ex diligentiori Anatomia. Immò medicamenta, quæ communiter in hiſce, & aliis morbis præſcribuntur ſunt obſcura, à proprietate ſubſtantiæ agentia, ſine ratione inventa, & ob ſimilitudinem adminiſtrata, tantum abeſt, ut indicata fuerint à ſubtiliori viſcerum ſtructura.

Addo morborum in partibus ſolidis communitatem patefacere, non eſſe tantopere laborandum pro praxi in cognitione diverſæ compoſitionis partium, quoniam indicatio, cui practicus incumbit, deſumitur à morbo, qui communis eſt, & à cauſa, quæ frequentiſſimè univerſalis eſt, non à diverſitate membri; hinc curantur ulcera æqualiter in una vel altera parte, & meliores medici medicamenta certas corporis partes reſpicientia negarunt, & quando ſucci corroſivi evadunt in determinatis locis, etiam in hoc caſu occurrit conſiderandum fluidum, non minima compoſitio, quæ generaliter ſui reparationem requirit, quæcumque ſit; & ſi particulari remedio opus eſſet, hoc uſus, experientia, analogiſmus ſuppeditat, non ex minimis componentibus deducitur. Ulceris in cornea curatio, ut & reliquorum ulcerum perficitur, pars hæc meretur particularem conſiderationem, nempè, mitiſſima remedia expoſtulat; ſed hanc limitationem peperit uſus, non minima ejuſdem conſtructio.

Poſſet tua dominatio opponere, cor juxta veteres microſcomi fuiſſe ſolem, Regem in corpore, nunc Aſinum molarem eſſe, tanta eſt inter adductos uſus differentia; Sicut ex fabrica deduxerunt *Harvæus*, *Highmorus*, *Lower*. Nec iſte *Achilles* timorem incutit; Concedo novum uſum, non concedo nova remedia ex novo uſu in morbis cordis. Antiquæ curationes palpitationis cordis, & ſyncopis repetuntur; nec in medicinarum cardiacarum ſyllabo quidquam additur; Ergo concludatur tot animi conatus hucuſque non promovere praxin, tot vigilias ad profligandos morbos eſſe ſuperfluas, nec frequenter novos uſus inducere, aliis vicibus vulgatos obliterare, ſed nihil certi indè docere, nonnunquam evidentem actionem contrà communiorem ſententiam ſtabilire, ſed non augere medicinalem materiam, nec medendi methodum immutare. Iſtius ſermonis perſpicuitas ita me cogit, ut numquam ſim exiſtimaturus adverſarios ſatisfacere, etiamſi cum ſuis Auctoribus in æternum ſudarent, ita ſtatuit *Hippocrates* dum ait: *Porrò medici quidam, itemque ſophiſtæ dicunt, quod impoſſibile eſt, medicinam cognoſcere eum, qui non novit, quid ſit homo, & quomodo primum factus, & compactus ſit. Ego verò hæc talia ſive à ſophiſta, ſive a medico quocunque tandem de natura vel dicantur, vel ſcribantur minus cenſeo arti medicæ convenire quàm pictoriæ.*

Poſt ſubtiliorem Anatomen, comparatæ commoda ſcrutabor. *Baconus* revocat Zootomiam, & miratur quare Anatomia ſimplex luculentiſſimè tractetur, in comparata

parata verò medicorum diligentia fatiſcat; idcircò poſt hunc magni nominis virum illuſtres doctores tanto ſtudio huic cognitioni ſe tradiderunt ut plures, & plures medici non deſint, qui integros libros de hac materia, pauci autem, ſeu ferè nulli de prognoſi, & methodo ſcribant.

Hanc Anatomiam pro medicina facienda caſſam eſſe, ſuperiora nervosè declarant, multaſque parit ex ſuppoſitione unius Archetypi æquivocationes, etenim animalia ita inter ſe differunt, ut in paucis convenire videantur. Quandoque mecum habitans, amœnitatis gratia, Opificis œconomiam in animalium conformatione ruminavi, & meis oculis vidi, manuque tetigi graviſſimum illorum erratum, qui unicum eſſe rerum exemplar autumant. Seneca iſtos graviter increpat: *Non ad unam natura formam opus ſuum præſtat, ſed ipſa varietate ſe jactat, alia majora, alia velociora aliis fecit, alia validiora, alia temperatiora; quædam autem eduxit à turba, ut ſingula, & conſpicua procederent, quædam in gregem miſit. Ignorat naturæ potentiam, qui illi non putat aliquando licere, niſi quod ſæpius facit.* Revera inter animalia non eſt minor diverſitas, quàm inter vegetabilia. Si prima pars externa conſideretur, maximum apparet diſcrimen, in pilis, aculeis, ſquamis, corticibus. Si figura capitis, innumeræ fiunt obviæ. In oculis, auribus, auriculis, naribus multiplices ideas habet natura. Frons quibuſdam armata eſt, aliis non; linguæ ſunt ita diverſæ, ut in multis deſint nervoſæ appendices. Dentes in ore, vel deficiunt, vel non conveniunt in ſitu, ordine, numero, & motu. In Collo, Laringe, Pectoris figura, Pulmone, Corde ſunt admirabiles varietates. Abdomen unà omnipotentiam oſtendit, in ventriculorum numero & ſubſtantia, in Inteſtinis quæ potiſſimum in Piſcibus animum in ſui trahunt admirationem; quantopere ludit natura in vaſis bilariis, renibus, veſica urinaria, & teſtibus, ſi numerus, ſitus, & exiſtentia ſpectentur. Artus ſimiliter diverſitatem ſignificant; quædam animalia habent alas, & pedes, quædam pedes tantum; quædam ſunt ſine pedibus, & alis, & tamen omnia moventur. Omitto differentias, quæ ſunt in pedibus & aliis, ita ut in hiſce nullatenus conveniant; viuunt ex his aliqua ſub terra, alia in aere, nutriuntur quædam primis diebus lacte, quædam non. Undè multis animalibus conceduntur mammæ, aliis negantur, & primis, aut in pectore, aut in hoc, & abdomine ſimul collocantur; Generant alia producendo ovum, alia ipſum animal, & ouorum tot ſunt differentiæ, ut prolixa nimis eſſet oratio, ſi omnes adducerentur. Quando poſteà animaduerto humores & excrementa, magis in opinione quam attuli confirmor; ſiquidem alia animalia habent ſanguinem frigidum, alia calidum; excrementa tot habent virtutes, quot ſunt ſpecies animalium; præterea in quibuſdam natura gaudet metamorphoſi (quæ cum multis aliis motivis reddit ancipitem integralem præexiſtentiam in ovo) in aliis non. Hinc mirum non eſt, ſi plerumque brutorum Anatome cum veritatis jactura ad homines transferatur; & ſi ob novitatis potius lenocinium, quàm veritatis amorem ſæpe, & inconſultò affirmentur de homine, quæ in brutis inveniuntur. *Blaſius* in ſua Zootomia lectorem monet, ſe quotidie expertum eſſe, ea quæ in Brutis his, illiſve obſervata, non ſine detrimento ad hominem traduci, & confuſionem parere. *Galenus* ipſe hoc proponit in ſecundo de *Anatomicis adminiſtrationibus* Cap. 3. verba ſunt, *Undè fit, ut in venarum confectionibus maxime errent; quippe cor, & linguam bubulam incidunt, neſcientes hoc ipſum, quod plurimum ab humanis diſcrepent.*

Non proindè hoc ſtudium reprobo, ſed primo dico neceſſarium eſſe ad complendam

plendam hiſtoriam naturæ, quæ ad clinicum non ſpectat; mecum eſt *Riolanus*; quando de Anatomes ſubjecto verba facit, inquit enim, in brutorum ſectione medicum verſari debere, ſi operum naturæ cognitionem affectat. Eſt ſecundò utilis animalium ſectio ad exercitium; ita *Galenus* tertio de *compoſitione medicamentorum per genera* cap. ſecundo. Hic verò non omnia animalia ſecuit, ut conſtat ſexto *de decretis Hippocr. & Plat.* cap quinto: *Culices quidem, muſcas, vermes, formicas, neque diſſecui, neque diſſecare unquam aggrediar; nam cùm in magnorum animalium diſſectione multos falli, fruſtrarique videam; nonne in minoribus debemus id magis eventurum ſperare?* Eſt tandem utilis ob vivam Anatomen, quæ magna produxit inventa, quorum aliqua in homine confirmata ſunt; alia confirmationem deſiderant; quamvis nonnulli Anatomici ſine hac limitatione procedant, & ad declarandas nonnullas obſcuritates in homine ob ſtructuram, vel uſum magis conſpicuum in aliquibus brutis.

Omnibus iſtis modis conſiderata Anatomia comparata parùm, vel nihil pertinet ad medicum practicum, etiam quando addit inventum, vel uſum partis, quia obſervationem practicam, vel materiam medicinalem non amplificat; & quia medicamenta remanent caliginoſa, & quæ conſtant in morbis communibus præſcribuntur; undè nullum aliud lumen emicare poteſt, quam ætiologicum, ſi verum; quod poſt inventam medicinam accommodatur.

Omnino aliud eſt Philoſophari, aliud mederi, & hoc ultimum opus reſpicit ſanitatem, ad quam juxta *Celſum diverſis cogitationibus* pervenimus. Experimenta medica, & practica ſunt, quæ conſtituunt medicum practicum, nec oportet aliud credere, aut imponere, vel plebem ſequi, quæ ex *Raynaudo* ſemper laudat quidquid culpa non caret. Medicina ab eventibus prout cuique reſponderunt ortum habuit, haberet eodem modo ſuum incrementum, niſi major pars populi faceret, quod cur faciat ignorat. Corpora ſemper fuerunt eadem, quamvis diverſa ex parte noſtræ cognitionis; hæc autem diverſitas non impedit, quin remedia modò operentur, ac olim. Illæ theoriæ, quæ plurimum debent vaſis lymphaticis, aut venis lacteis, aut mulierum ovis, nullum prorſus exhibuerunt remedium, aliàs incognitum, nulluſque medicus Junior alicujus medicamenti meminit, cujus inventio præcisè debeatur prædictis, & ſimilibus obſervationibus; & deductæ ex illis indicationes non docuerunt nova indicata, ſed tantum novas verborùm arundines, ac connexio, quam medicus inculcat inter hæc, & illas, eſt connexio, ex ſuppoſitione, in intellectu, non in natura, cujus evidens argumentum eſt imperceptibilis operatio, & modus operationis medicamentorum in corpore, & ignorantia diſcraſiæ lymphæ, chyli, & quidditatis illius ſubſtantiæ, quæ Ovum denominatur.

Hippocrates verum ſtudium medicum innuebat, dum obſervabat progreſſum morborum, medicationes, & effectus. Inchoavit ille, ſed continuatio deſideratur; de qua re conqueritur *Baconus*, & prudentiam Juris-conſultorum extollit, quibus nihil antiquius, quam illuſtriores caſus, & novas deciſiones ſcriptis mandare, quò melius ſe ad futuros caſus muniant, & inſtruant. Hoc dilemma terminet ſecundam partem iſtius diſſertationis. Vel Anatomiæ comparatæ ſtudium inſtituitur à medico ad complementum hiſtoriæ naturalis, vel ad ſuum finem melius conſequendum; ſi primum, debet fieri à Philoſopho, non opus eſt Clinico: ſi ſecundum, cùm finis medicinæ ſit ſanitas, hæc à medicamentis introducatur, & iſtorum cognitio ab Anatomiæ comparatæ beneficio non derivet,

immò

immò ſit obſcuriſſima ; quacumque iſtius Anatomiæ præmiſſa cognitione, ſequitur hanc ad finem medicinæ melius obtinendum nihil ſpectare, potius conſulerem ad aliquam remediorum inventionem & applicationem excitandam, ut Anatomia comparata inter fluida ſana & morboſa inſtitueretur; quæruntur in denatis viſcerum labes, & ſanguis, cæterique humores negliguntur; quod eſt idem, ac inveſtigare effectus in partibus ſolidis, & oſcitanter prætermittere cauſas in fluidis latentes.

Tertium meum dubium eſt cum dendranatome, in qua multum recentiores laborant, & non dubito auctoritate, & rationibus fretus, quin ſim adæquate ſatisfacturus. Cogitavit *Plato* ſtirpes eſſe animalia; Hanc ſententiam velut probabilem admiſit *Galenus* in fragmento de *ſubſtantia naturalium facultatum. Rectè dicere mihi videtur Plato* (inquit *Galenus*) *ſtirpes eſſe ſenſu præditas, cognatorum videlicet, atque externorum, eatenuſque animalia dici non incongruè potuiſſe; cùm id quoque accedat, ut nec interno privatæ ſint motu; ſed cùm, nec hujuſmodi cognitio ad medicinalem Philoſophiam neceſſaria ſit, contentus ſum ſolius gratià ſequelæ ad veriſimile uſque progrediens, Platonem commendare.*

Hoc tempore non ſolum motus, & ſenſus, ſed interna ſtructura florum, foliorum, radicum, ſeminum, fructuum, & truncorum ita diligenter inquiritur, & cum animalibus comparatur, ut ſine dubitatione exiſtimem debilitari rerum pondus, & loquens cum D. *Cypriano*, dum *veriſimilia multi mentiuntur, veritatem ſubtilitate fruſtrari.*

Idem docuit *Theophraſtus* in *hiſtoria Plantarum* libro primo, cap. primo: *Non omnia ſimiliter in Plantis, atque in animantibus accipienda eſſe, & ſupervacuum eſſe, ac recuſandum, aſſimilare contendere, quæ aſſimilari nequeunt, ne vel propria rei ſpeculatio amittatur.* Cæterùm non miror multos oppoſitum ſentire, cùm medici ex *Barclaio nunquam ſint contenti ſuæ artis documentis, non præceptis veterum, ſed vetuſtatis accuſatores, & ſi illis crederetur, novæ arti ſuum nomen daturi.* Miror, & valdè miror hujuſmodi ſtudium multos cenſere ad praxin eſſe proficuum, & hanc eſſe viam ad infirmitates domandas; etenim veriſſimum eſt, nec unam ex tot obſervationibus alicujus vegetabilis virtutem innotuiſſe nec innoteſcere poſſe. *Repertis medicinæ remediis homines de rationibus eorum diſſerere cæpiſſe, narrat* Celſus.

Videre mihi videor *Tantali* hortos, in quibus quæ apparent aliquid eſſe, revera nihil ſunt, immò hoc habent in ſe peſſimum, ut dulcedine quadam animos remorentur, qui tandem poſt jacturam, cognoſcunt hæc omnia pro medicina practica eſſe occupatiſſimas inanitates, & acumina irrita.

Vaſa aeri inſervientia, quæ deferunt alimentum, in quibus alimentum coquitur, quæ ſuperflua excludunt, fibræ uteri, tubæ, ſecundæ, planta in ſemine, circulatio, reſpiratio, quotidiana ſatorum ſeminum inſpectio, & mille alia de figuris, inoculatione, & vegetatione nihil juvant in morbis, nullam virtutem oſtendunt, nihil Praxi conducunt. Nunquid non obſcuriora ſunt etiam, quàm priùs omnia? & quam theriacen, aut mithridatium melius, quàm antea habemus? *Galenus* ipſe negavit medicamentorum facultates poſſe penetrari ex magnitudine, figuris corpuſculorum, ac meatuum poris, & poſituris. Urticæ facultas, quæ ſanguinis impetum frænat, microſcopio non debetur, licèt hujus ope ſpinoſa ſuperficies appareat. Seminum papaveris albi virtute non ideò fruuntur ſcholæ, quia oculus microſcopio armatus illorum aſpexerit ſuperficiem multis figuris quadratis, pentagonis, &

ſexagonis, præditam; ſemina Hyoſciami, Portulacæ, Thymi non ſunt medicæ conſiderationis, quia microſcopium aperuerit uſum; neque opus eſt ſingula commemorare. Omnes norunt nullam ſolidam utilitatem medicam hinc reſultare, infirmoſque expectare remedia, & æque pertinere hanc induſtriam ad medicum, quàm ad muſicum, ſive ad habentem animarum curam. Non timeo ulterius opinari tantum abeſſe, quod hæc cognitio lucifera ſit, & medicinæ practicæ ſcientiam inferat, ut nec ſit ſagacitas, & odoratio quædam venatica ad finem medicum adipiſcendum.

Ut medicamentorum notitiam quilibet ſibi comparare poſſit, animadvertat doctrinam *Galeni* in primo *de Arte curativa ad Glauconem. Hæc autem* (ſunt verba *Galeni*) *qualitate, & quantitate ſingulorum auxiliorum perficitur, nec non etiam modo eorum uſûs, & temporis occaſione, quæ præ omnibus eſt cognitu difficillima.* Iſta verò quantitas, qualitas, occaſio, & utendi modus è quibuſdam ſuppoſitis inventis non dependent, nec ex quibuſdam ſpeculationibus eluceſcunt; ſed ab experientia, obſervatione, & analogiſmo, quæ univerſaliter attenduntur in remediorum inventione, & uſu, quidquid diſtinguat *Galenus* de medicamentis agentibus à tota ſubſtantia, & de agentibus qualitatibus manifeſtis, nam illorum, nec methodum, nec ullam rationem admittit, ſecùs iſtorum; deinde ſi eſſet methodus in ordine ad aliqua, hanc non indicarent Valvulæ, quas deſcribunt nonnulli in Plantarum vaſculis, nec colliquamenta in ſeminibus, nec principium nutritionis, & augmentationis ex *Helmontio*, nec ſalium fruſt à quæſitæ figuræ; quorum virtutes erant notæ, antequam de figuris cogitarent contendere ſcholaſtici, nec de foliis ſeminalibus, ſatius primigeniis diſputatio quidquam inſtituto faveret.

Ariſtoteles olim conſiderabat diſcrimen, quod intercedit inter Medicum, & Coquum; & cum antiquus Philoſophus illud lepidè exprimeret, non diſplicet ejuſdem verba referre. *Coquus, ait, facit ferculum delectabile, Medicus autem utile.* Medicorum alimenta debent eſſe utilia, propterea *Galenus* octivo *de decret. Hipp. & Plat.* cap. tertio, tradit, ſcire cur humectet aqua, urat ignis, an hic habeat pyramitas partes, terra cubicas, ad morborum curationem nihil conferre. Hæc quærat Philoſophus animal gloriæ ex D. *Hieronymo*; quærant *Platonici*, quorum in indagine hucuſque nihil profecerunt, & in nono ejuſdem operis cap. ſeptimo proſequitur ſimilitudinem quæſtionum utilium ad inutiles, ne neceſſaria negligantur & ne finis retardetur, in quo ſi medici deficiunt incaſſum agunt; audias, mi domine, *Ciceronem* mirificè loquentem, *Ut enim medicorum ſcientiam non ipſius artis, ſed bonæ valetudinis causâ probamus, & ars gubernatoris, quia benè navigandi rationem habet, utilitate, non arte laudatur; ſic ſapientia, quæ ars benè vivendi eſt, non expeteretur, ſi nihil efficeret.*

Hoc eſt recentiorum medicorum ſtudium, quod pro fine medicinæ conſequendo parùm impellit, & nihil prodeſt; ſed non dubito, quin tempore eventurum ſit illud, quod Priſco Regnanti contigit. Referunt Hiſtorici *Gnidium* Architectum extruxiſſe in Pharo turrim maximam, ac pulcherrimam operum omnium, ut ex ea faces incenſæ navigantibus viam dirigerent: hoc opus poſtquam exædificaſſet, in ſaxis ſuum ipſius nomen inſcripſit; exteriùs calce illita, nomen ejus, qui tum regnabat ſuperinſcripſit; ratus id, quod evenit, pauco admodum tempore futurum eſſe, ut literæ iſtæ foris inſcriptæ unà cum calce illita, evaneſcerent, appararet autem interior titulus, hic videlicet, *Soſtratus Dexiphanis* Filius, *Gnidius*, diis ſervatoribus, pro ſalute navigantium, &c. Hoc pacto, neque

que hic ad illud tempus, quod tum erat, neque ad ſuam vitam; quæ modica, & brevis erat, reſpexit, & ex voto ſucceſſit. Ita hujus ſcholæ medicæ intemperiei tempus erit magiſter; Idem magnificos noſtrorum temporum titulos emendabit: Idem docebit, quis ſyncerus fuerit, quis ad dicendum fiducia plenus, nihil adulatorium, nihil ſervile, ſed veritatem in omnibus ſecutus; cadentque velut in calce ſcriptæ, quæ ſunt in honore opiniones, & utilitatis defectus omnem præteritum laborem obliterabit, prout aliis vicibus evenit, & omnibus illis eſt compertum, qui diurna, & nocturna manu veterum exemplaria verſant; idcirco *Heſiodi* apud *Stobæum* præceptum eſt, *in rebus inutilibus non eſſe plurimum laborandum*, & magnus *Alexander* non alio fine ſuum militem ciceris modio donavit, niſi quia digniſſimum præmium cognoſcebat pro inſertione granorum ciceris in acum ex diſtante ſpatio, ut ſcribit *Crinitus*.

Claudo præſentem epiſtolam *Senecâ*. Hic ſimile ſtudium reprehendit, & ſequentibus verbis ſuum *Lucilium* inſtruit; *Ludit iſtis animus, non proficit, nec te prohibuerim aliquando iſta agere; ſed tunc cum voles nihil agere.*

Scribebam raptim *Gottingæ* idibus *Septembris*. 1687.

MORBORUM EXITIALIUM
Tyrannica ſævitia per annos
NOBILEM MULIEREM
DIRIMENTIUM
SYNTOMIA
IN
MEDICAM HISTORIAM
REDACTA.

A JOHANNE BAPTISTA GYRALDO.

CELEBERRIMO VIRO

VIRTUTE, DOCTRINA,

EXPERIENTIA

D. JOAN. HIERONYMO

SBARALEÆ,

Phil. & Med. Doct. Colleg. & Publici Lycei Bonon. Primario Lectori.

ADDICTISSIMUS

JO. BAPTISTA GYRALDUS.

MOR-

MORBORUM EXITIALIUM

Tyrannica ſævitia per annos.

NOBILEM MULIEREM

Dirimentium

SYNTOMIA

In Medicam Hiſtoriam Redacta.

HIPPOCRATICUM illud effatum, quod artis imperitiam, ut malum theſaurum inſectatur, tam graviter animo incubuit meo, ut pro hoc, in me divite quidem, malo imperitiæ theſauro diſſipando pro viribus in dies evigilaverim, unde inter prima adhuc Medicinæ libamina communi illo Medicorum ſtipari mærore non horrui, dum ſub diis tùm *Noſocomiis*, tùm *Nobilium* ægritudinibus, ex alienis calamitatibus, ut cum *Hippocrate* loquar, mihi laborem, doloremque conciliàns, ex his naturam per naturam, ac hominem per hominem, non ſolis rationum momentis ediſcere inſudavi. Quanti autem ſit in re medica æſtimii longa morborum ſeries, & obſervatio, tibi virorum ſapientiſſime, in aſsùm quidem reponam, dum priſcus ille Medicorum Anteſignanus, hoc pluribus complecti libris innixus eſt, dumque hunc Cordatiſſimi poſtmodum Viri exceperunt, *Theodorus*, videlicet *Schenchius*, *Marcellus Donatus*, *Theophilus Bonettus*, & nuperrimè *Jacobus Wepferus*, *Stephanus Blancardus*, *Jacobus Mangettus*, & alii, qui diſertiſſimas morborum ætiologias improbo in obſervandis ægris ſtudio locupletarunt. Is attamen haud ſum, qui variam ægrotantium ſcenam longo tibi ordine aperire ſatagam, aut cumulatis per thecmarſim rationum ponderibus, favorabilem, quâ me dignaris, humanitatem inopportunè fatigem; hoc etenim ſecundum doctiſſimam qua dotaris (auſim dicere) ſolummodo expectat *Minervam*; quoad primum verò tam multiplex, & varia eſt ſucceſſiva affectio in Nobili mox deſcribenda Muliere, ut feracem multorum ſubjectorum hiſtoriam compenſare valeat. Ne graveris ergo ab altiſſimis, quibus teneris occupationibus animum, aliquantiſper avertere, ac juvenilibus indulgens auſibus, urbaniſſimo, quo ſoles aſpectu levidenſes ineptias excipere, nam

Mul-

Multæ paſſim Nugæ , multa temeritas ,
Multæ ineptiæ , inter quas , & noſtræ.

Solertiſſima Virgo , optimorum filia Parentum , è *Sacro Virginum Cœtu* in quo ſæculari habitu induta educabatur , in ſolemnes advocatur Hymenæos , quibus , & connatæ Nobilitati , & eleganti ſpeciei non vulgare Jubar adjungat : Hæc decimum ſeptimum vix ſuperans annum licèt ſtructuræ gracilis , florido tamen vigoratur habitu , qui poſt celebrata connubia inter maritales pacis , ac hilaritatis delicias ſenſim emarcere cœpit.

Statuto tempore maſculum Partum , qui obſtretricante *Libitina* nullum ævi ſpatium agnoſcit , enititur. A partu corporis augetur ſqualor , animique mœſtiſſima ſuperuenit anxietas , qua poſthabita cæterorum conſuetudine , & ablegatis quibuſque mentis relaxationibus , privatos inter parietes ſolitudinem in gaudium amplexatur, ſoliſque levatur lacrymis ; Hæc affectio ſuborta tantò major ingraveſcit , quantò minor ejuſdem cauſæ pateſcit cognitio ; quapropter ultra lætitiæ blandimenta , medica quoque præſidia in opem accerſuntur , quorum opportuna adminiſtratio continuatam quidem , non recurrentem morbi ſævitiam adimit , nam ſerenam poſt hæc faciem excipit obnubila, tranquillitatem mœſtitia , riſum lacrymæ , donec hiſce interpolatis motibus , irrequietis fatigata languoribus , nunc vitæ , nunc mortis infeliciter ludat imagine.

Inter has perdolentes viciſſitudines , accedentibus cibi faſtidio , nauſea , vomitu , ac vigiliis , ſecundò concepit , quibus uſque ad partus maturitatem irregulariter protractis , tandem maſculus alter fœtus in liberioris auræ vitalem hauſtum prodiit , quo nunc pariter fruitur incolumis.

Partum ex voto puerperia ſubſequuntur , cum quibus recedente forſitan morboſi objecti portione , effata inæqualia manſueſcunt Symptomata , ſed quæ , ut crudeliori poſtmodum ferocia ſævirent ; conſtrictiva enim ſeu tenſiva potiùs ingruente hypocondriorum moleſtia , truculentiorem anorexia recolligit immanitatem , & vomitus cum ſingultu factus frequentior , nullam ac ferè nullam patitur cibariorum diſſolutionem , cùm ingeſta quæque poſt breves in ventriculo inducias paulò ante ſuſceptum œſophagi , ac oris iter impatienti ſollicitudine remetiri cogantur , quibus labefactata, ac perverſa tota ferè animali œconomia febris ſubivit , quæ miſeram ægram diuturna, ac vehementi feritate contundit.

Hæc cuncta irritis Famigeratiſſimos inter Apollines ratiociniis , irritoque medicamentorum uſu , eadem diutius , remiſſiora verò uſque in annum perſiſtunt , quo factum eſt , ut in familiare , ac ſenſibile minus eorundem commercium Patiens erudiatur, quinimò tam æquo , & conſtanti hæc ipſa patitur animo , ut in tàm flagitioſa affectuum Syndrome infelicitatem (penè dixerim) abeſſe , cum *Seneca* Tragico fateris , cum inquit.

Quemcumque Fortem videris , miſerum neges.

In hac igitur pervicaci rerum varietate Mulier Invictiſſima progreditur ; Cumque tum ob vomitum , tum ob nullum apparens levamen , inutilis adverſatur remediorum præſcriptio , hæ affectiones inter illas recenſentur , quæ nec miteſcunt curâ , at potius laceſſitæ ferociunt , ut de vulneribus eleganti tempeſtivæ veritatis modulo cecinit Vates.

Curando fieri quædam majora videmus
Vulnera, quæ melius non tetigiſſe fuit.

A Therapeia igitur illam aliquandiù quieſcere debere ſancitur, ſibi ipſi relictam meliùs fore, quamquam haud enormiter illis indulgere cibariis, in quæ depravato appetitu, rapidaque fauce irruebat.

Inter fluida gelidi amantiſſima potus non vulgarem ſibi interim accerſit cacochymiam, qua licèt effœti, ac lymphatici ſanguinis cumulaverit penum, novo tamen conceptu gravis utero efficitur, quem paulò poſt, ut inutile, ac imperfectum pondus ab ærumnoſis viſceribus excludit.

Poſt aborſum in hac eadem conſtitutione duorum annorum curriculo perſiſtit, quibus elapſis omnia deteriori vitio ingraveſcunt, quinimò tali in pectore novitèr vexatur anguſtia, ut accedente immaniſſima cordis palpitatione, vermes præcordia corrodentes voce firma conclamet.

Ab hac affectione non minori flagitio in uterinum rapitur furorem, qui ſuppreſſa catameniorum laudabili cæteroquin excretione, in plures, & fortè quinque potrahitur inæqualiter menſes; poſt hos in alterum laceſſitur aborſum, & poſt hunc hyſterica paſſione tentata, inter illius cruciatus per annum integrum acerbiſſimam hujus vitalis lucis patitur uſuram.

Sed non hic finis, non hic modus ærumnis, ulteriori multiplicato urgetur ſymptomate, virium quippe non ſolùm fatiſcit nativus vigor, irreparabilis indies emergit vomitus, cardialgiæ, ſyncopes, uteri ſtrangulatus, verùm & irrequieta ventris murmura in geminatos, & ſenſibiles ranarum in modum coaxatus multiplicantur, quæ conſtantiſſimam aliàs mentem vi deſperatam rapuiſſet amentem, niſi hæc novo ſuperveniente conſopita fuiſſet cephalico inſultu, tandemque veterno; quod novercali, ut ita dicam, communis parentis beneficio præſtitit quidquid nec noſtrates, nec Advenæ, peritiſſimorum licèt naturæ Myſtarum conſultationes, & exquiſitè appoſita medicamenta præſtare non valuerunt.

Poſt ſoporoſas oppreſſiones, poſt nervorum ſizigiæ ad uterum tendentis ſpaſmum organicum funeſtius inſurgit malum, & eſt pulſatilis in abdomine tumor enormis aneuriſmatis ſoboles, quod frequentiſſimos induceret animi defectus, lethaleſque lipothymias, niſi has remoraretur adhuc plumbi lamina, quæ totum ferè premit abdomen, ut in ejuſdem ablatione ſeveræ ſortis complicentur tormenta.

Tam contumax variorum affectuum longa ſeries in eam miſerrimi ſtatus conditionem Patientem deduxit, ut ex carne Sceleton ſola indutum pelle æmuletur, ac irrequietis, rheumaticiſque incommodis vexata, turpem tabem haud perhorreſcens, ipſa in dies peredatur.

Neve inter tot omnium ferè corporis partium mortiferas affectiones ſoli incolumes ſuperſtites habiti ſunt oculi, caligine pariter turbati, qua diſſipata infelicis hujus tragœdiæ infeliciores ſpectatores ſuperſunt.

Rudem hanc hiſtoriam, ut firmiori roboretur ſtape, ampliſſimo tuo, vir celeberrime, ne dedigneris Patrocinio; id etenim ſi impetraverit, debile hoc quoque mei obſequii penſum nervoſiori ſtare gloriabitur talo. *Solertiſſimo* rurſus eam tradidi *ingenio*, utpote quod mechanicam operandi tum in fluidis, tum in ſolidis ra-

rationem ; & ſucceſſiva à minoribus partibus ad majores præ cæteris ſymptomata funditùs detegere poteſt , ſi cum *Hippocrate* , miros partium conſenſus , & corpus porrò ipſum ſibi ipſi idem , ac ſimile eſſe , minimamque corporis partem omnia habere quæcumque , & maximam appoſitè novit. Vale

Vid. D. Vincentius Maria Marcuccius *Pœnitent. in Metropolit.* Bonon. *pro Illuſtriſſ. & Reverendiſſimo Domino* D. Jacobo Boncompagno *Archiepiſcopo , & Principe.*

Imprimatur.

F. Paulus Hieronymus Giacconus Inquiſitor *Bononiæ.*

Reſponſio *Marcelli Malpighii* ad epiſtolam, cui titulus eſt.

De Recentiorum Medicorum ſtudio diſſertatio epiſtolaris ad Amicum.

Nunquam nociva eſt virtus immodica. Excellentia verò, morbi opinionem de ſe præbet, propter judicantium imperitiam. Unusquiſque enim ex his, quæ ipſe non habet, judicat id, quod in alio abundat ſuperfluum eſſe. Hippocrates in epiſtola ad *Dionyſium* loquens de *Democrito* Zootomiam exercente.

Ego nunquam credidi, nec credam illi vulgari ſententiæ, quoſdam homines quadam cauſarum concatenatione & ſerie, ſubjectos & damnatos eſſe perpetuæ moleſtæ vexationi, non ſolùm in rebus domeſticis, verùm etiam in præcipuis, & ad rem literariam ſpectantibus. Attamen id totum in me comprobatum evidenter expertus ſum. Etenim ſtatim ac laureatus fui, incepi videre ſcripta adverſus doctrinam, quam privatim, & magno erga omnes obſequio profitebar. Temporis porrò progreſſu legi libros editos contrà me titulis ignominioſis & iocoſis inſignitos. Audivi publicas lectiones, præſertim anatomicas, dictis mordacibus plenas. In academiis habiti fuerunt diſcurſus adversùs mea opera purè ſatyrici. Apparuerunt ephemerides ignominioſæ, concluſiones publicè propugnatæ quæ erant meri libelli, & poſtremò divulgata eſt circularis epiſtola adversùs mea ſtudia, cui titulus eſt: *De Recentiorum Medicorum ſtudio diſſertatio epiſtolaris ad Amicum*, in qua auctor deteſtatur, & oppugnat medicinam rationalem, & nititur probare inutilitatem anatomiæ, empiricam medicinam amplectendo; & tamen ille ipſe hujus epiſto-

Riſpoſta del Dottor Marcello Malpighi alla lettera intitolata.

De Recentiorum Medicorum ſtudio diſſertatio epiſtolaris ad amicum.

Nunquam nociva eſt virtus immodica. Excellentia verò, morbi opinionem de ſe præbet, propter judicantium imperitiam. Unusquiſque enim ex his, quæ ipſe non habet, judicat id, quod in alio abundat ſuperfluum eſſe. *Hippocrates in epiſtola ad Dionyſium loquens de Democrito Zootomiam exercente.*

Io non hò mài preſtato, nè preſtarò fede à quel vulgar concetto, che alcuni huomini ſiano per una concatenazione, ò ſerie di cauſe à noi ignote, ſoggetti e condannati ad una perpetua moleſtia, e veſſatione, non ſolo nelle coſe domeſtiche, ma anche nelle più importanti, quali ſono le materie letterarie; e pure con evidenza lo trovo in me provato, et averato; atteſo che ſubito fatto Medico cominciai a vedere ſcritture pungenti contro la dottrina, che privatamente, & con oſſequioſo riſpetto verſo tutti profeſſavo; hò poi letto nel progreſſo del tempo libri ſtampati contro di me con titoli ignominioſi, e ripieni di ſcherzi. Hò udito publiche lettioni, particolarmente anatomiche pungenti. Nelle academie ſi ſono fatti diſcorſi contro le mie coſe, ch' erano pure ſatire. Si ſono veduti lunarii, et almanacchi ignominioſi: concluſioni ſoſtenute publicamente, ch' erano puri libelli: et ultimamente una lettera circolare contro li miei ſtudi, intitolata: de Recentiorum Medicorum ſtudio diſſertatio epiſtolaris ad Amicum, *nella quale l' autore deteſta, et impugna la medicina rationale, e ſi sforza provare l' inutilità dell' anatomia, abbracciando la medicina empirica;*

læ

læ auctor, ſtipendio ſatis amplo conductus, anno 1673 hoc publico invitatorio edicto, *Bononienſem Anatomen in anatomica Archigymnaſii ſchola ſuſtinere conabitur*, novemdecim lectionibus, & totidem diſputationibus Anatomen docuit, & ſuſtinuit, ut unus ex Anatomicis ordinariis, inter quos etiam reponitur in lectionum ſerie, & ſubſequentibus annis ipſi deſtinatis, in ordinariis ſuis lectionibus eam publicè docuit utens in arguendo & defendendo, obſervationibus ab ipſo factis ope microſcopii, cùm multoties aſſeruerit, ſe magnam obſervationum copiam habere à ſeipſo factarum de rebus minimis. Id totum ipſe præſtitit & præſtat ut lector ordinarius, magno ſtipendio medicinam rationalem profitens. His artibus inſtruit publicè & privatim ſuos diſcipulos ſcriptis anatomicis & phyſiologicis, cæterisque partibus ad rationalem medicinam ſpectantibus. In hac eadem facultate *Germanicæ* nationis promotor ejuſdem nationis Auditores ad lauream doctoralem promovet. In urbe medetur, & methodo rationalium conſultando utitur. Et quoniam perſuadere mihi nunquam poſſum, id totum ab invido & maligno animo ortum trahere, cùm auctor ſit Vir optimis moribus inſtructus, & meus intimus, propenſiſſimus ſum ad credendum, verum eſſe illud, quod ſuperius dixi, & tamen apud me eſt impium paradoxum. Quomodocunque autem res ſe habeat, decrevi aliam editionem edere ſupradictæ epiſtolæ, eamque toti *Europæ* communicare, expectans literatorum judicium, ut errores corrigam, cùm evidenter de illis admonitus fuerim, & interim reſpondere iis quæ continentur in eadem epiſtola, ut quicumque rationes meas viderint, ſuo tempore ſincerè judicent.

e pur egli ſteſſo ch' è autore di queſta lettera con buono ſtipendio l' anno 1673 con queſto publico invito, Bononienſem Anatomen in anatomica Archigymnaſii ſchola ſuſtinere conabitur, *con decinone lezioni, et altre tante diſpute l' inſegnò, e difeſe, come uno de gli anatomici ordinarii, tra quali ancora deſcritto ſi vede nel rotolo dello ſtudio, e ſucceſſivamente negli anni à lui deſtinati nel corſo delle lezioni ordinarie l' ha' publicamente inſegnata, ſervendoſi nell' argomentare e difendere, d' oſſervazioni fatte da lui con il microſcopio, havendo più volte aſſerito d' haver quantità di oſſervazioni fatte di coſe minute. Lo ſteſſo hà fatto, e fà come lettore ordinario profeſſando con groſſo honorario la medicina rationale. In queſte arti inſtruiſce publicamente, e privatamente i ſuoi ſcolari con gli ſcritti d' anatomia, e di fiſiologia, e dell' altre parti della medicina rationale. In queſta ſteſſa facultà, eſſendo promotore della Natione Tedeſca, li promove alla laurea. Nella cità poi medica, e conſulta con il metodo de' Rationali. E perche mai mi poſſo dar ad intendere, che tutto queſto dipenda da una maligna invidia, eſſendo l' autore perſona ben morigerata, e mio amico giurato, mi reſta ſempre nell' animo la proclività di creder vero ciò, che à principio diſſi, e pure apreſſo di me è un empio paradoſſo. In qualunque modo ſia queſt' affare, hò riſoluto far riſtampare la ſudetta lettera, e publicarla per tutta l' Europa, e ne ſtò attendendo il giudizio de' letterati per correggermi, quando foſſi evidentemente auvertito degli errori, e frà tanto riſpondere al contenuto di detta lettera, acciòche à ſuo tempo il mondo vedendo li miei motivi, ſinceramente giudichi.*

Epiſtolæ titulus eſt : De Recentiorum Medicorum ſtudio.

CUra igitur & applicatio, quam adhibent recentiores Medici in arte ſua & profeſſione, in hac epiſtola deſcribetur & continebitur. Verùm in hac exercitatione multa magni momenti obſervo omiſſa, circa quæ hujus ſæculi Medici laborant; etenim epiſtolæ Auctor totam diligentiam & applicationem recentiorum contrahit & deſignat illis verbis : *Tria recipiunt, ſubtiliorem videlicet anatomen, dendranatomen, & anatomen comparatam*, & ſuper tribus his capitibus vertitur epiſtolæ machina; tamen ipſi notum eſt, & cuicunque ſolos librorum titulos legenti, præter triplicem hanc anatomiam, hujus ſæculi Medicos, non ſolùm privatim diſcere, & publicè profiteri, verùm etiam typis ſua inventa communicantes, locupletare chymiam, eam adaptando operationibus noſtri corporis & aliorum viventium, remediorumque inventioni. Alii ad mechanica ſtudia incumbunt, quorum principiis explicant fluidorum motum in corporibus, muſculorum actionem, coctiones, ſeparationes, & ſimiles operationes in viſceribus animalium factas. Multi animalium generationem perquirunt, explorantes mutationes quæ in illorum formatione acccidunt. Non pauci indagant malorum ſedem, obſervantes in morbis ſymptomata, & ſucceſſivè in cadaveribus polyporum productiones, fixationes, eroſiones, colliquationes, excreſcentias, & ſolidarum partium fracturas. Quamplurimi in conſpectu omnium ponunt res phyſiologicas & pathologicas, anatomiæ, mechanicæ, & chymiæ ſuperſtructas. Alii medicarum hiſtoriarum centurias colligunt, raras ob ſymptomata, vel ob morborum complicationem, vel ob inventionem alicujus ſpecifici remedii : & multi in lucem emittunt praxes medicas, antidotaria, & pharmacopœas.

Intitola la lettera : *De Recentiorum Medicorum ſtudio.*

SIcche la diligenza, e l' applicatione, che hanno li Medici moderni intorno alla loro arte e profeſſione ſarà in coteſta lettera deſcritta, e contenuta. Mà in coteſta eſercitatione io vedo tralaſciate molte coſe importanti, intorno alle quali travagliano li Medici di queſto ſecolo : atteſo che l' autore della lettera epiloga e ſpecifica tutta la diligenza, & applicatione, che hanno li moderni con quelle parole : tria recipiunt, ſubtiliorem videlicet anatomen, dendranatomen, & anatomen comparatam, *e ſopra queſti trè generi ſi ragira tutta la machina della lettera ; e pur è noto a lui, & a chi ſi compiace di leggere i titoli ſolamente de' libri, che oltre le trè anatomie li Medici di queſto ſecolo, non ſolo privatamente ſtudiano, e publicamente profeſſano, ma con le ſtampe ancora communicando li loro inventi arricchiſcono la chimia, applicandola alle operationi, che ſuccedono nel noſtro corpo, e de' viventi, et all' inventione de' remedii. Altri attendono alla mecanica ſpiegando con li principii d' eſſa il moto de' fluidi nel corpo, l' operatione de' muſcoli, le cottioni, e filtrazioni, e ſomiglianti operationi fatte nelle viſcere de gli animali. Molti vanno inveſtigando la generatione degli animali, explorando le mutationi, che ſuccedono nella loro formazione. Non pochi ſono ſolleciti intorno alla ſede de' mali con l' oſſervare nell' infirmità li ſintomi, ſucceſſivamente ne' cadaveri li prodotti di polipi, di fiſſaſioni, d' eroſioni, di colliquationi, d' eſcreſcenze, e di rottura di parti ſolide. Moltiſſimi eſpongono alla notitia publica le materie fiſiologiche, e patologiche con il fondamento dell' anatomia, mechanica, e chimia. Altri raccolgono centurie mediche d' hiſtorie, rare per li ſintomi, ò per la novità della complicatione de' mali, ò per l' inventione di qualche remedio appropriato : e*

Qui-

Quidam cognitionibus mechánicis, & chymicis illuſtrant chirurgiam, faciliorem methodum vulneribus medendi, hœmorrhagias ſiſtendi, &c. divulgantes. Plurimi ſtudium, & operam Botanicæ conſumunt, & plantarum exteriori figurâ non contenti, eas deſtillando & præparando, componentes ſales, vel ſpiritus eruunt, ut propriam compoſitionem explorent, & uberiorem reddant materiam medicam. Tandem nulla eſt pars medicinæ, quæ à Medicis hujus ſæculi non fuerit, non dicam examinata, verùm etiam illuſtrata, & inſigniter locupletata. Neque hîc opus eſt horum indicem dare, & probare, quod ſint Medici profeſſione, & recentiores tempore; etenim id evidentiæ injurioſum eſſet, & etiam cognitioni mediocri illorum, qui hoc ſcriptum legunt, & librorum indices: Acta literatorum omnibus nota, optimi teſtes ſunt, & auctor ipſe epiſtolæ quotidiana emptione multos colligit, legit, & impugnando citat. Quare falsò calumniis afficiuntur hujus ſæculi Medici, quod ſolùm tribus anatomiis, ab auctore epiſtolæ examinatis, detineantur; ideoque titulus non complectens totam recentiorum Medicorum ſphæram, erit imperfectus & improprius, immò falſus, & calumnioſus.

Epiſtolæ auctor non eſt adeò ſimplex nec ita parùm edoctus, ut illi non ſint nota varia recentiorum ſtudia. Verùm in animo habens Medici practici famam mihi arripere, meaque ſtudia vilipendere, cùm epiſtolam inſcribere deberet, (*De ſtudio Marcelli Malpighii*) ſuam erga me benevolentiam obtexit, univerſalem reddens titulum (*De recentiorum Medicorum ſtudio*) & ad tres anatomias, circa quas occupatus fui, licèt inutiliter, criticam ſuam reſtrinxit, diſſimulans, me cum hujus ſæculi profeſſoribus imcumbere pro ingenii facultate & viribus, ad alias medicinæ par-

molti danno alla luce prattiche mediche, antidotarii, e farmacopee. Alcuni illuſtrano la parte cirurgica con la cognitione mecanica, e la chimica, introducendo un metodo più facile per medicare le ferite, fermare le emorragie, & altri. Molti ſtudiano, e travagliano intorno alla botanica, e non contentandoſi della figura eſterna delle piante, mà deſtillandole, e preparandole, ne cavano li loro ſali componenti, ò ſpiriti, per indagare la loro compoſitione, e per arricchire la materia medica. In fine non u' è parte della medicina, che non ſia, non dirò maneggiata, mà illuſtrata, et arricchita da' medici di queſto ſecolo. Nè fà quì di biſogno il portarne l' indice, e la prova, che ſiano Medici di profeſſione, e moderni di tempo; perche queſto ſaria un far torto all' evidenza, & alla cognitione anche mediocre di altri, che leggono queſta ſcrittura, e gl' indici de' libri: Li giornali de' letterati à tutti noti ne fanno viva teſtimonianza, e l' autore ſteſſo della lettera tutto giorno ne compra, ſi legge, e impugnando li cita; ſicche falſamente vengono calunniati li Medici di queſto ſecolo che ſolamente reſtino occupati nelle trè anatomie eſaminate nella lettera; onde il titolo non comprendendo tutta la ſfera dell' occupatione dei Medici moderni ſarà diminuito, e non pròprio, anzi falſo, e calunnioſo.

L' Autore della lettera non è così ſemplice, e così poco inſtrutto, che non ſappia li varii ſtudii de' moderni; mà havendo in animo di levarmi il credito di Medico prattico, e di auvilire li miei ſtudii, in vece d' intitolare la lettera, De ſtudio Marcelli Malpighii, *hà colorato la ſua buona voluntà, facendo univerſale il titolo,* De recentiorum Medicorum ſtudio, *& hà riſtretta la critica à queſte trè anatomie, nelle quali io hò fatto qualche travaglio, benche inutile, diſſimulando ch' io con li profeſſori di queſto ſecolo attenda per quanto poſſo, e la poca mia capacità mi permette, all'*

tes,

tes, me ſpecialiter exercendo in illis, quæ poſſum, & ad quæ me ducit ingenium, dum alii mutuâ charitate laborantes, præli ope viciſſim ſibi communicant ſtudia; atque ita totum corpus ſcholæ medicæ hujus ſæculi nutritur, pingueſcit, & forte redditur.

Meorum laborum rationes exponuntur in procœmio, & ad finem operum meorum, in quibus proteſtatus ſum, me id totum egiſſe, ut lenirem moleſtias ab imbecilli valetudine mihi allatas. Epiſtola *de Bombyce* à me compoſita fuit juſſu *Societatis Regiæ Anglicanæ*, uti ſocietas ipſa fatetur in præfatione. *Anatome plantarum* fuit meum cogitatum eidem *ſocietati* indicatum, ut ejuſdem judicium, & conſilium explorarem, quod poſtea fuit mandatum expreſſum, licèt id per aliquod tempus recuſarem. Cætera opuſcula de Viſceribus à me exarata fuere ad exemplum tot aliorum Priſcorum, & Recentiorum, quibus nulla unquam fuit facta reprehenſio de inutilitate, ſed tantùm aliquibus de falſitate, vel de inventionis inopia.

Miror, epiſtolæ Auctorem peperciſſe tot Medicis, etiam celeberrimis Practicis, qui ſcripſerunt de rebus politicis, hiſtoricis, poëticis, de numiſmatibus, de eruditione, de itineribus, quique lexica, & alia penitùs à medicina aliena, ediderunt, illi autem Deo favente non fuere calumniis affecti, ſicut tres anatomiæ, ſed fuerunt excepti, & auctores encomiis condecorati pro hujuſmodi laboribus.

Si trium harum anatomiarum exercitatio propria eſt recentiorum medicorum juxta auctoris epiſtolæ ſententiam, ideoque ab ipſo recentiores ludibrio habentur, & declarantur ingeniorum corruptores, hanc exercitationem de tribus anatomiis à priſcis medicis nullo modo acceptam, nec ad praxim redactam fuiſſe aſſerendum erit; aliter non eſſet ſtudium recentiorum, & Epiſtolæ titulus

altre parti della medicina; eſſercitandomi ſpecialmente in ciò, che poſſo, et il genio mi porta, quando altri travagliando con mutua carità, mediante le ſtampe vicendevolmente ſi communicano gli ſtudii; e così tutto il corpo della ſcuola medica di queſto ſecolo viene nutrito, impinguato, e reſo forte.

Li motivi del mio travagliare ſono eſpoſti nel prœmio, e nel fine delle mie coſette, dove io mi proteſto, che il tutto hò fatto per sfuggire il tedio d' una vita poco ſana. La lettera de Bombyce *fù compoſta per commandamento della ſocietà reale d' Inghilterra, come ella confeſſa nella prefazione. L' anatomia delle piante fù mio penſiere participato alla detta ſocietà per riceverne il conſiglio, quale poi fù commandamento eſpreſſo, benche io per qualche tempo recuſaſſi di farlo. Li altri opuſcoli ſopra le viſcere ſono ſtati fatti da me con l' eſempio di tanti altri antichi, e moderni, li quali non ſono mai ſtati ripreſi d' inutilità, mà ſolo alcuni di falſità, ò di ſcarſezza nell' inventione.*

Mi maraviglio, che l' Autore della lettera i' habbia perdonata a tanti Medici, etiam prattici famoſi, che hanno ſcritto coſe politiche, hiſtorie, poeſie, di medaglie, d' erudizioni, viaggi, lexicon, e trattati tanto lontani della medicina, quali per la Dio grazia non hanno incontrato quella calunnia, che cerca dare alle trè accennate anatomie, mà ſono ſtati graditi, e gli autori encomiati per ſimili fattiche.

Se l' eſercitio delle trè mentovate anatomie è proprio de' medici moderni ſecondo l' aſſertione dell' autore delle lettera, e per queſto capo vengono da eſſo burlati, e dichiarati corruttori de gl' ingegni, queſt' eſſercitio delle trè anatomie non ſarà ſtato pratticato da gli antichi medici; altrimenti non ſaria ſtudio dei moderni, e il titolo del libro ſi douria mutare, dicendo; De antiquorum, & remu-

mutandus eſſet, ſubſtituendo: *De Antiquorum & recentiorum medicorum ſtudio.* Ego autem contrarium obſervo à *Galeno* ipſo in principio ſecundi de adminiſtrationibus anatomicis affirmatum, ubi refert, priſcis temporibus anatomiam adminiſtratam fuiſſe non ſolùm à philoſophis, verùm etiam ab illis, qui à parentibus dirigebantur ad ſtudium medicinæ, dum adhuc pueri eſſent. *Ne diſſecandi rationes cuiquam ſic edocto memoriâ exciderent, non magis erat metuendum, quàm ne vocis elementa ſcribere obliviſcerentur ii, qui ab ineunte ætate ipſa didiciſſent.* Hanc profeſſionem coluerunt medici Græci, Arabes, & Latini Barbari, qui eam neceſſariam exiſtimantes ad cognitionem non ſolùm partis, ſed etiam naturæ mali, illius cauſarum, ſignorum, & curationis, cujuſcumque morbi particularis tractatui præponebant. Sæculo præterito floruerunt tot medici, qui hujuſmodi ſtudium coluerunt, famâ celebres ob ſua inventa, & præcepta publici juris facta, ut ſuperfluum ſit eos enumerare. In Zootomia pariter ſe exercuerunt priſci medici; & *Galenus* ipſe, qui fuit tam inſignis practicus, *6. de adminiſtrat. anatom. cap.* 1. fatetur, ſecuiſſe ſimias variæ ſpeciei, ſatyros, lupos cervarios, urſos, leones, muſtelas, feles, mures, ſerpentes, &c. multaſque avium ſpecies, & alia animalia, exceptis culicibus, & formicis, quas proteſtatur, ſe non ſecuiſſe ob rationes alibi dicendas. Hoc idem ſtudium tranſacto ſæculo excultum fuit à *Spigelio*, *Caſſerio*, *Aquapendente*, *Coitero*, &c.

Plantarum, partiumque earum anatome & conſideratio, prout ferebat conditio illorum temporum, à *Galeno* examinata fuit, qui libro *6. de decret. Hipp. & Platon. cap.* 3. Plantarum partes deſcribit, illarumque generationem obſervat cum mutationibus, quæ accidunt ſeminibus eo tempore quo terræ mandata vegetant; quod eo conſilio factum eſt, ut operationes partium animalis explicaret: hæc ſunt *Galeni* ver-

centiorum medicorum ſtudio. *Io però oſſervo, che Galeno nel principio del ſecondo de adminiſtrat. anatomicis ci atteſta il contrario, referendo, che ne' tempi antichi l' anatomia era eſercitata, non da' ſoli filoſofi mà da quei, che s' incaminavano da' ſuoi parenti allo ſtudio della medicina travagliando nella pueritia.* Ne diſſecandi rationes cuiquam ſic edocto memoriâ exciderent, non magis erat metuendum, quàm ne vocis elementa ſcribere obliviſcerentur ii, qui ab ineunte ætate ipſa didiciſſent. *Queſta profeſſione fù coltivata da' medici Greci, dagli Arabi, e da' Latini Barbari, li quali ſtimandola neceſſaria alla cognitione non ſolo della parte, mà per la notitia della natura del male, delle ſue cauſe, ſegni, e cura, la regiſtravano avanti il trattato particolare di qualſiſia male. Nel ſecolo paſſato poi vi furono tanti medici, che coltivarono queſto ſtudio, famoſi per li ſuoi inventi, e dotrine publicate con le ſtampe, che non u' è di biſogno di numerarli. La Zootomia anch' eſſa fù pratticata da' medici antichi; e Galeno ſteſſo, che fù ſi gran prattico, nel ſeſto de adminiſt. anatom. cap.* 1. *racconta d' haver anatomizato ſimie di varie ſpecie, ſatiri, lupi cervieri, orſi, leoni, donnole, gatti, ſorci, ſerpenti, e molte ſpecie d' ucelli, et altri, fuorche le pulice, e le formiche, che ſi proteſta, di non aver tagliato per la ragione, che altrove ſi dirà. Queſto medeſimo ſtudio nel ſecolo paſſato fù pratticato dallo Spigelio, dal Caſſerio, dell' Aquapendente, dal Coiter, &c.*

L' anatomia, e conſideratione delle piante, e ſue parti fù maneggiata, per quanto portava la condizione di quei tempi da Galeno, il quale nel libro ſeſto de decretis Hippocratis et Platonis al capitolo terzo deſcrive le parti delle piante, e oſſerva la loro generatione con le mutationi, che ſuccedono nei loro ſemi all' hora che poſti ſotto terra vegetano, e queſta facenda è in ordine à ſpiegare l' opera-

ba : *Verùm antequam hæc agamus , de plantarum generatione & diſpenſatione conſiderandum videtur ; par enim eſt , ut facultas hæc , de qua quærimus , cum in his ſola inſit , partis clara nobis indicia exhibeat , unde emanet. Semen igitur , &c.* Addit porrò : *Age, jam ſimilitudinem hanc ad animantia transferas. Cæſalpinus* quoque præteriti ſæculi medicus famigeratiſſimus , circa hoc argumentum multum inſudavit , quod pariter egit *Mizaldus* , parvi libelli auctor , cui titulus eſt : *Dendranatome , ſeu exploratio & diſſectio corporis arborei in ſua ſigillatim membra , & partes , &c.* quare cùm evidenter pateat, hoc anatomiæ ſtudium à medicis practicis per plura ſæcula excultum fuiſſe , neceſſarium erit , ut Epiſtolæ auctor damnet omnes medicos tam priſcos , quàm recentiores , tanquam ingeniorum corruptores , vel ſaltem recentiores hujuſmodi calumniâ abſoluat.

Auctor in fronte epiſtolæ *Ariſtidis* ore pronunciat ſententiam adversùs medicos recentiores his verbis : *Æque & rerum minutarum conſectatio , ac magnarum levior tractatio , vitio datur.*

Si auctor per res minutas intelligit eas, quæ ſunt exiguæ neceſſitatis , utilitatis , & conſequentiæ in Medicina , opus eſt , ut conſulat artem Poeticam , oratoriam, & ſimiles. Sed quia ſuas probationes dirigit ad res anatomicas minimas obſervatas in hominibus , in brutis , & in plantis ope microſcopii , neceſſarium eſt dicere ipſum per minutas ſignificare eas , quæ mole ſunt minimæ. Placuit Naturæ , ut exerceat opera ſua mirabilia in animalibus & vegetabilibus , horum corpus organicum multis machinis componere , quæ neceſſariò conſtructæ ſunt ex partibus minimis taliter configuratis , & diſpoſitis , ut organum mirabile forment, cujus ſtructura , & compages nudis oculis , & ſine auxilio microſcopii ut plurimum attingi non poteſt. Quinimo

tione delle parti dell' animale , e così comincia à favellare : Verùm antequam hæc agamus , de plantarum generatione & diſpenſatione conſiderandum videtur; par enim eſt , ut facultas hæc , de qua quærimus , cùm in his ſola inſit , partis clara nobis indicia exhibeat , unde emanet. Semen igitur , &c. *ſoggiunge poi :* Age , jam ſimilitudinem hanc ad animantia transferas. *Il Cæſalpino anch' eſſo , che fù nel ſecolo paſſato , medico accreditato , vi travagliò , come anche il Mizaldo intitolando un picciolo libretto :* Dendranatome , ſeu exploratiò , & diſſectio corporis arborei in ſua ſigillatim membra & partes , &c. *Siche al vedere eſſendo evidente , che queſto ſtudio d' Anatomia è ſtato per più ſecoli coltivato dai Medici prattici , ſarà neceſſario , che l' autore della lettera condamni tutti li medici tanto antichi, quanto moderni per corruttori de gl' ingegni , ò aſſolva li moderni.*

L' autore nel fronteſpicio della lettera fulmina la ſentenza per bocca d' Ariſtide contrà li medici moderni con queſte parole : Æque & rerum minutarum conſectatio , & magnarum levior tractario , vitio datur.

Se l' autore per coſe minute intende quelle , che portano poca neceſſità, utilità e conſeguenza per la medicina , biſogna , che la faccia con la poetica, l' arte oratoria , & ſimili : Ma perche ſi dichiara di provar il ſuo intento nelle coſe anatomiche picciole oſſervate negli huomini , nei bruti , e nelle piante con l' uſo dei microſcopii , è neceſſario dire , che per minute intenda appunto le coſe picciole di mole. La Natura per eſercittare le mirabili operationi negli animali , e nei vegetabili , ſi è compiaciuta comporre il loro corpo organico con moltiſſime machine , le quali per neceſſità ſono fatte di parti minutiſſime in tal maniera configurate , e ſituate, che formano un mirabile organo , la di cui ſtruttura , e compoſitione con gli occhi nudi , e ſenza aiuto del microſcopio per

quam

quam plurima etiam magni momenti ſub aſpectu non cadunt; quare non eſt deſpicienda artis cura in quærendis inſtrumentis, quorum auxilio poſſit attingi mirabile artificium partium, quæ ſunt principia operationis ſanæ & morboſæ. Sed hæc infelicitas deploranda eſt, quòd propter noſtrorum ſenſuum imbecillitatem contemplari non poſſimus omnia pulchra opera Dei, quem Ethnici ipſi, faſſi ſunt mirabiliorem in animalium minimorum, quàm in majorum organizatione. Naturæ porrò methodus in componendis omnibus rebus, quæ noſtris oculis ſubjiciuntur, eſt minimis partibus uti, nempe ſalibus, filamentis, & ſimilibus; hiſque minimis componit res omnes tam mole magnas, quàm parvas. In viventibus porrò utitur fluidis ex minimis corporibus, ſed variis, compoſitis pro motu locali, pro coctionibus, pro fermentationibus, pro ſenſationibus, & pro aliis hujuſmodi operibus. Et quoniam hujuſmodi fluida debent moveri, & cribrari per varias machinas, hinc fit, partium organizationes fore neceſſariò minimas. Et ſicut Natura laude & admiratione digna eſt in conſtruendis tam minimis machinis, ita Medicus qui has omni ſtudio obſervat, laudem non vituperium meretur; maximè cùm illi opus ſit, corrigere & reſtituere, quantùm fieri poteſt, dictas machinas, quoties perturbatæ à ſtatu ſuo recedunt.

Hoc ſæculo, ut demonſtravi, plurimi valde laboraverunt circa ea, quæ ab auctore epiſtolæ vocantur magna, ut ſunt praxes medicæ, obſervationes, antidotaria, & ſimilia. Quare recentiores, laborantes circa res Naturæ parvas, & magnas æſtimatas, non ſunt vituperandi. Sed utique *Ariſtidis* ſententia verificatur in multis medicis, qui poſt inſtauratas literas ad hujus ſæculi initium uſque vixerunt, quorum major pars ocupata fuit in exponendis Priſcorum auctorum textibus, in conciliandis eorundem veterum

lo più non ſi arriva; anzi molte e molte di grande importanza sfuggono; onde non è da ſprezzarſi la diligenza dell' arte nel procurar inſtrumenti, e pratticarli per arrivare all' artificio mirabile delle parti, che ſono principio dell' operatione ſana e morboſa. Mà queſta calamità è da piangerſi, che per la fiacchezza, e debolezza dei noſtri ſenſi reſtiamo privi di poter ammirare tutte le belle opere di Dio, quale gl' Etnici ſteſſi confeſſano più maraviglioſo nell' organizazione degli animali piccioli, che de' grandi. Il methodo poi della natura nel comporre tutte le coſe, che noi habbiamo ſotto gli occhi, è di ſervirſi di parti picciole, cioè di ſali, di filamenti, e ſomiglianti; e con queſte minime compone tutte le coſe tanto grandi di mole, come le picciole. Nei viventi poi ſi ſerve dei fluidi, che ſono compoſti di picciolíſſimi corpi, mà varii, per il motto locale, per le cottioni, per le fermentationi, per le ſenſazioni, e per l' altre ſimili operazioni. E perche queſti fluidi devono ſcorrere, e trafilarſi per varie machine, quindi è, che le organizationi delle parti ſaranno neceſſariamente minute. E ſicome la natura è degna di lode, e d' ammirazione facendo così piccole machine, così il medico, che le oſſerva per quanto può, è degno di lode, e non di biaſimo, dovendo anche correggere, e riparare per quanto è poſſibile, le dette machine, ogni volta che ſono ſconcertate.

In queſto ſecolo, come hò moſtrato, molti e molti hanno travagliato con grand' ardore intorno à quelle coſe, ch' egli chiama grandi, come in pratiche mediche, oſſervazioni, antidotarii, e ſimili. Sicche li moderni fatticando circa le coſe della Natura piccole, et alle ſtimate grandi, non ſono vitioſi. Bensì verificaſi il detto d' Ariſtide in molti medici, che ſono ſtati doppò l' inſtaurazione delle lettere ſino al principio del preſente ſecolo, eſſendo ſtati occupati una gran parte di eſſi nella ſpoſizione de' teſti degli

diverſis ſententiis, & in tantis quæſtionibus idealibus, & inutilibus, derelinquens indaginem operum Naturæ mediis illis, & arte, ejus operandi modo analogâ.

antichi autori, nella conciliatione dei loro varii ſentimenti, et in tante diſpute ideali, et inutili, tralaſciando d' indagare l' opere della Natura con quei mezi, e quell' arte, ch' è analoga al ſuo modo d' operare.

Hac concluſione incipit epiſtola: Plurimi noſtro hoc ſæculo mederi deſiderant, ſed ad benè medendum pauci rectè diſponuntur.

Incomincia la Lettera con queſta concluſione: *Plurimi noſtro hoc ſaculo mederi deſiderant, ſed ad bene medendum pauci recte diſponuntur.*

HÆc concluſio habet duas partes, prima eſt: *Plurimi mederi deſiderant.* Hæc eſt proprietas non ſolum hujus ſæculi, ſed pariter cæterorum, exceptis barbaris, & omni literarum culturâ deſtitutis, in quibus etiam aderat aliquis, qui ad medendum dirigebatur ſaltem vivendi ratione, & remediis ſpecificis exiſtimatis: Et in *Ægypto* infirmi in conſpectu populi exponebantur, ut unuſquiſque exhibere poſſet remedia. Sæculis deinde in quibus floruerunt literæ, multi plebeii, uti hodie pariter accidit, induſtriè incumbebant ad remediorum præparationes, quibus præſertim ſanare intendebant ægrotantes à veris Medicinæ profeſſoribus derelictos. Hoc ſæculo idem accidit, & ſi inductio eſſet inſtituenda, ab Authore epiſtolæ inchoanda eſſet, & ab Empiricis ejus amicis, qui tanto ſtrepitu, & publicis invitationibus oſtentant nova remedia, ut ſibi frequentes medendi occaſiones captent. Immo ſi perpendatur intima hujus epiſtolæ compoſitio, ejuſdem finis evidenter patebit, qui quidem totus dirigitur ad famam imminuendam eorum, qui medicinam exercent, & nova quadam methodo ſeipſum commendandum. Illi demum, qui hoc ſæculo animum appellunt ad tres anatomias ab auctore epiſtolæ propoſitas, neſcio, an *flagrent medendi deſiderio*; etenim hujuſmodi curioſitate capti, a praxi medica alieni & ab artis vaſtitate deterriti,

Queſta concluſione hà due parti, la prima: Moltiſſimi deſiderano di medicare. Queſta è proprietà non ſolo di queſto ſecolo, mà anche degli altri, eccettati li barbari, e ſenza la coltura delle lettere, ne' quali ancora u' era chi s' inſtradava per medicare almeno con la regola del vivere, e con rimedii ſtimati ſpecifici: E nell' Egitto gli ammalati ſi eſponevano alla viſta del popolo, onde qualſiſia plebeo poteva ordinare rimedii. Ne' ſecoli poi, ne' quali è fiorita la coltura delle lettere, molti del popolo, come anche hoggidì ſuccede, s' induſtriavano in preparar remedii, e curare ſpecialmente gl' infermi abbandonati dai veri profeſſori della medicina. Nel preſente ſecolo lo ſteſſo ſuccede, e ſe ſi doveſſe fare l' induzione, ſi potria incominciare dall' autore della lettera, e dagli Empirici ſuoi amici, li quali con tanto ſtrepito, et inviti publici fanno oſtentazione di novi rimedii per haver frequenti occaſioni di medicare; anzi ſe ſi conſiderarà la ſtrottura di queſta lettera, ſi conoſcerà, che il fine, per cui è ſtata fatta, tutto conſiſte nello ſcreditare chi medica, e portando un nuovo metodo farſi deſiderabile. Quelli poi, li quali nel preſente ſecolo attendono alle trè anatomie propoſte dall' autore, non sò ſe flagrent medendi deſiderio; *poiche ſimili curioſi nauſeati dal tedio della prattica, e ſpaventati dalla vaſtità dell' arte ſi appli-*

ſtu-

ſtudium in hac parte colenda ponunt, quæ requirens libertatem, animi quietem, & otium, non permittit adeò frequens medendi exercitium; & ego ipſe per ſpatium viginti annorum ab urbe abſui, majorem anni partem in agris vitam agens. Hoc totum comprobatur ex quorundam Regum, & Principum munificentia, qui magnis ſtipendiis conduxerunt Profeſſores ad formandas Societates, & conventus, qui relictâ medendi praxi, laborant in inventione rerum Naturalium in animalibus, in vegetabilibus, & in mineralibus. Quare prima pars concluſionis, ſcilicet, *Plurimi medendi deſiderio flagrant*, verificabitur de priſcis ſæculis, de hoc pariter, de auctore epiſtolæ, & de cæteris medicis (me excepto & paucis aliis, qui ad tres propoſitas anatomias incumbunt.)

Secunda propoſitio eſt, quòd, *ad bene medendum admodum pauci rectè diſponuntur*, quod ſignificat, in hoc ſæculo medicos non ſequi rectum iter, ſed pergere, *non quà eundum, ſed quà itur*; & addit iter modò frequentatum eſſe anatomicas inquiſitiones circa homines, circa bruta, & circa plantas, quæ cùm ſolidiori medicinæ practicæ non inſerviant, ut promittit oſtendere, ad bene medendum non dirigunt.

Hîc obſervo, epiſtolæ auctorem *Senecæ* authoritate uti libro de vita beata, iiſdem monitis & præceptis ſe inſinuantem, & artificiosè non referre *per extenſum* ipſius documentum, ſed tantùm quaſdam lineas. Ita igitur præcipit *Seneca: Nihil ergo magis præſtandum eſt, quàm, ne pecorum ritu, ſequamur antecedentium gregem, pergentes non quà eundum eſt, ſed quà itur. Atque nulla res nos majoribus, &c.* Si igitur juxta *Senecæ* monitum hujus ſæculi auctores velatis oculis antecedentium tritum iter ſequuntur, non conquirentes, an adſit aliud planius, brevius, tutiuſque, ut Naturæ mirabilia poſſint attingere, & artem perficere, ſi-

cano per genio alla coltura di queſta parte, la quale richiedendo libertà, quiete d' animo, et ozio, non permette l' atto prattico così frequente di medicare; et io ſteſſo per lo ſpazio di vent' anni mi ſono abſentato dalla Città, vivendo in villa gran parte dell' anno. Prova di queſto è, che alcuni Rè, e Principi hanno erette ſocietà, et adunanze di profeſſori con groſſi ſtipendii, li quali laſciata la prattica del medicare, ſi eſercitano nel rintracciar le coſe della Natura negli animali, nei vegetabili, e nei minerali; ſicche la prima parte della concluſione, che plurimi medendi deſiderio flagrant, *ſi verificarà nei ſecoli antichi, in queſto ancora, nell' autore della lettera, e negli altri medici, levato me, e quei pochi, li quali attendono alle trè anatomie propoſte.*

La ſeconda propoſitione è, che, ad bene medendum admodum pauci rectè diſponuntur, *e ne dà il ſegno, perche in queſto ſecolo li medici non cercano la buona ſtrada, ma s' incaminano,* non quà eundum, ſed quà itur, *e ſoggiunge, che la via hoggidi battuta è quella dell' anatomia degli huomini, de' bruti, e delle piante, le quali non ſervendo alla medicina prattica più ſoda, come promette moſtrare, non l' indirizza al ben medicare.*

Quì oſſervo, che l' autore della lettera ſi ſerve di Seneca nel libro de vita beata *inſinuandoſi con le ſteſſe maſſime, e precetti, e artificioſamente non porta* per extenſum *il documento di Seneca, mà alcune ſolo righe. Coſi adunque conſiglia Seneca:* Nihil ergo magis præſtandum eſt, quàm, ne pecorum ritu, ſequamur antecedentium gregem, pergentes non quà eundum eſt, ſed quà itur. Atque nulla res nos majoribus, &c. *Se dunque ſecondo Seneca gli autori di queſto ſecolo ſeguitaranno la ſtrada calcata dai ſuoi anteceſſori con un cieco aſſenſo, non cercando, ſe vi ſia altra via più piana, più breve, e più ſicura per arrivar allo ſco-*

miles erunt pecoribus ; quia præeuntem gregem ſequentur. Verùm ſi mutatâ viâ non amplius majores inconſideratè ſectantur , ſicuti efficiunt , alteram invenientes à libera philoſophia , mechanica , anatomia , & aliis artibus reſeratam , *Senecæ* præcepto rectè , & exactè parebunt.

Nolo hîc quærere an Medici, qui philoſophiæ liberæ methodo , mechanicis , & obſervationibus anatomicis utuntur , numero præſtent illos , qui philoſophiâ contenti explicatâ ope facultatum , rudiſque theoriæ & pathologiæ, ad Medicinæ ſtudium diriguntur , libenter auctori epiſtolæ concedens , *pluribus meliora non placere* , & plebem numero in litteris ſuperare nobiles.

Quod porrò hujus temporis medici incumbant ad has tres anatomias , eget explicatione ; nam circa anatomen plantarum duo tantum medici , Dn. *Grew* nempe , & ego laboravimus. De anatomia hominum , & brutorum multi egerunt , ſed non tot numero , ut *plurimi* dici poſſint, reſpectu illorum, qui in aliis partibus medicinæ operam ponunt. Et quod magis eſt , illi qui ſe applicant ad dictas anatomias, tenent & plurimi faciunt alias medicinæ partes & inſuper liberam philoſophiam, mechanicas, cadaverum inſpectiones, fluidorum naturam , &c. quæ omnia maximè ipſis conducunt, ut intelligant anatomias particulares , in quibus ſpecialiter ſe exercent. Id totum manifeſtant opera *Pecqueti*, *Loweri*, *Williſii*, *Bartholini* , *Stenonis* , *Bellini* , *Kerckringii* , *Vieuſſens* , *Boneti* , Authorum Bibliothecæ Anatomicæ , *Du Verney* , *Swammerdami* , *Blancardi* , *Blaſii* , & cæterorum. Quare recentiores medici non ſolis tribus anatomiis utuntur pro conſequenda veræ medicinæ arte , ſed variis cognitionibus, ut alibi probabitur ; & id ſolum ſufficeret ad reſpondendum toti epiſtolæ, quæ falſo

primento delle meraviglie della Natura ; et alla perfettione dell' arti , ſaranno ſimili alle pecore , perche ſeguitaranno la greggia che corre avanti ; mà ſe mutata ſtrada laſciaranno di ſeguir inconſideratamente gli anteceſſori , come fanno , trovandone una aperta dalla filoſofia libera, dalla mecanica , dall' anatomia , e dall' altre arti, eſſi eſattamente ſerveranno il precetto di Seneca.

Tralaſciarò , ſe più in numero ſiano li medici , li quali s' inſtradino con la filoſofia libera , con le mechaniche , e con le oſſervationi anatomiche , ò pure quelli , li quali contenti della filoſofia ſpiegata con le facultà , e con le rozze teorie , e patologie s' incaminino per lo ſtudio della medicina , concedendo all' autore della lettera , che pluribus meliora non placent , *e ch' è più numeroſa la plebe nelle lettere , che gli optimati.*

Che li medici poi de' noſtri tempi attendino a queſte trè anatomie hà biſogno di ſpiegatione : atteſo che circa l' anatomia delle piante due medici ſoli vi hanno travagliato , il Sig. Grew , et io. Intorno à quella degli huomini , e de' bruti molti ſono , mà non tanti , che poſſino dirſi plurimi *in riguardo di quei , che ſi affaticano intorno all' altre parti della medicina. E quello , che più importa , quei , che attendono alle ſudette anatomie , fanno , e ſtimano l' altre parti della medicina , e di vantaggio la filoſofia libera , la mecanica, l' oſſervatione de' cadaveri , la natura de' fluidi , materie tutte neceſſarie per intender anche quelle anatomie particolari , nelle quali ſpecialmente ſi eſercitano. Ciò ſi vede nell' opere del Pecqueto, del Lower , del Willis, dello Stenone, del Bartolini , del Bellini , del Kerckringio , del Vieuſſens , del Boneti , de gl' autori della biblioteca anatomica, del Du Verney , del Swammerdam, del Blancardi , del Blaſio , e d' altri. Sicche li medici moderni non s' inſtradano alla vera medicina con le accennate trè ſole anatomie , mà con varie cognitioni, come altrove ſi provarà ; E queſto ſolo baſ-*

nititur ; cùm auctor pro ſuo arbitrio formaverit propoſitionem, & argumentum, quæ erant ab eo impugnanda : Hinc libenter concedam, tres ſolas anatomias ſine auxilio aliarum cognitionum non ſufficere ad conſtituendum bonum medicum, & pro nunc ab humanitate auctoris accipiam illud *PARUM inſerviunt*, & addam illi *MAJUS*, quod *Celſus* (à quo ſuæ medicinæ & epiſtolæ fundamenta eruta ſunt) ingenuè fatetur rationalibus deberi in præfatione his verbis : *Itaque iſta quoque naturæ rerum contemplatio, quamvis non faciat medicum aptiorem, tamen medicinæ reddit profectum. Verique ſimile eſt &* Hippocratem, *&* Eraſiſtratum, *& quicunque alii non contenti febres & ulcera agitare, rerum quoque naturam ex aliqua parte ſcrutati ſunt, non ideo quidem medicos fuiſſe : Verum ideo quoque* MAJORES *medicos extitiſſe.* Ideoque ſi ex auctoris epiſtolæ conceſſione tres anatomiæ parum conducunt ſolidæ medicinæ, & ex aſſertione ſui magiſtri *Celſi* majorem reddunt medicum, his cognitionibus dirigi non erit mala diſpoſitio, & directio ad veram medicinam, quod eſt præcipuum punctum, quod epiſtolæ auctor probare præſumit.

teria per riſpoſta a tutta la lettera, quale è fondata sù l' falſo, havendo l' autore formata à modo ſuo la propoſitione, e l' aſſonto, da impugnare : Onde concederò, che le trè anatomie ſole, e ſenza l' aiuto dell' altre cognitioni non ſiano ſufficienti per fare un buon medico, e per horà riceverò dalla corteſia dell' autore quel PARUM inſerviunt, *e l' unirò a quel* MAJUS, *che Celſo, da cui ſono preſi li fondamenti della ſua medicina e della lettera, confeſſa con ingenuità doverſi ai rationali nella ſua prefazione con queſte parole :* Itaque iſta quoque naturæ rerum contemplatio, quamvis non faciat medicum aptiorem, tamen medicinæ reddit profectum. Verique ſimile eſt & *Hippocratem*, & *Eraſiſtratum*, & quicunque alii non contenti febres, & ulcera agitare, rerum quoque naturam ex aliqua parte ſcrutati ſunt, non ideo quidem medicos fuiſſe : verum ideo quoque *MAJORES* medicos extitiſſe. *E però, ſe per conceſſione dell' autore della lettera le trè anatomie portano un piccolo inſtradamento alla ſoda medicina, e per confeſſione del ſuo maeſtro Celſo rendono più grande il medico, l' inſtradarſi con queſte notizie non ſarà un mal diſporſi, et indirizarſi alla vera medicina, ch' è l' unico punto, che pretende provare l' autore della lettera.*

Antequam ulteriùs procedam, ne in ſcopulum irruam, qui artificiosè ab auctore epiſtolæ hîc poſitus eſt illis verbis, *Solidiori medicinæ practicæ*, opus eſt clarè explicare, quænam ſit ſolidior medicina; etenim hîc rationali medicinâ ab epiſtolæ auctore neglectâ, eam in illius progreſſu conculcare & deſtruere conatur, ſeque totum tradit medicinæ empiricæ, ſolâ experientiâ contentus ad invenienda remedia, & in hoc totam medicinæ latitudinem reſtringit, exiſtimans inutiles cæteras cognitiones philoſophicas, anatomicas, pathologicas ac methodum medendi rationalium, & argumenta deſumit à *Celſo* famigeratiſſimo empirico. Hoc

Prima di paſſar più avanti per non inciampare frequentamente in una pietra di ſcandalo, che l' autore con arte quì ci pone con quelle parole, ſolidiori medicinæ practicæ, *è neceſſario ſpiegare, e dilucidare, qual ſia la più ſoda medicina; atteſo che l' autore della lettera laſciata quì in abbandono la medicina rationale, tenta di conculcarla, e diſtruggerla nel progreſſo della lettera, e ſi appiglia alla medicina empirica, contentandoſi del ſolo eſperimento per ritrovar remedii, et in queſto rinchiude tutta la latitudine della medicina, ſtimando inutili l' altre cognitioni di filoſofia, anatomia, patologia, e metodo rationale di*

eſt velle deſtruere Univerſitates, in quibus docetur medicina rationalis, & in barbarorum lutum atque ruditatem relabi; quapropter non erit inutile hîc parum temporis impendere in examinandis argumentis *Celſi* adversùs rationalem medicinam, & obiter empiricæ medicinæ imperfectionem oſtendere.

In ſua præfatione igitur refert *Celſus*, quòd, *Primò medendi ſcientia ſapientiæ pars habebatur, ut & morborum curatio, & rerum Naturæ contemplatio, ſub iiſdem auctoribus nata ſit. Scilicet his hanc maximè requirentibus, qui corporum ſuorum robora inquieta cogitatione, nocturnaque vigilia minuerant. Ideoque multos ex ſapientiæ profeſſoribus, peritos ejus fuiſſe accepimus.* A philoſophis igitur ortum ſuum duxit medicina, qui obſervantes effectus, & inquirentes cauſas certi reddebantur de eventibus futuris, artemque à priori conſtituerunt, quam temporis progreſſu auxerunt, & perfecerunt. Hinc licèt antea extarent hiſtoriæ Medicæ morborum & remediorum, quandiu non fuerint à philoſophis examinatæ & indicatæ morborum cauſæ & medicaminum natura, nec inventa methodus pro uſu medico, nunquam medicinæ, nec artis ſpeciem præ ſe tulerunt; immo non fuit empirica medicina; namque ut refert Celſus: *Poſt quos Serapion primus omnium, nihil hanc rationalem diſciplinam pertinere ad medicinam profeſſus, in uſu & experimentis eam poſuit.* Et *Galenus* in libro, cui titulus, Medicus, cap. 4. aſſerit: *Empiricæ præfuit Philinus Cous, qui primus eam a rationali ſeparavit, occaſione ab Herophilo ſuo præceptore accepta. Quum autem ſuam hæreſim principem eſſe vellet, Acronem Agrigentinum, quò rationali eſſet vetuſtior, ei dediſſe initium dixerunt.* Quapropter medicina Empirica eſt hæreſis, & ſecta à medicina rationali orta, quæ ſecum detulit ſigna diagnoſtica, prognoſtica, remedia, malorum nomina, deſcriptionem

medicare, e li motivi li prende da Celſo famoſo empirico. Queſto è un tentar di atterrare le Univerſità, nelle quali tutte s' inſegna la medicina rationale, et è un ritornar nel fango, et alla rozezza dei barbari; onde non ſarà inutile lo ſpendere qualche poco di tempo nell' eſaminare li motivi di Celſo contro la medicina rationale, e monſtrare di paſſaggio l' imperfettione della medicina empirica.

Referiſce adunque Celſo nella ſua prefazione, che, Primò medendi ſcientia ſapientiæ pars habebatur, ut & morborum curatio, & rerum Naturæ contemplatio, ſub iiſdem auctoribus nata ſit. Scilicet his hanc maximè requirentibus, qui corporum ſuorum robora inquieta cogitatione, nocturnaque vigilia minuerant. Ideoque multos ex ſapientiæ profeſſoribus, peritos ejus fuiſſe accepimus. *Sicche la medicina hebbe la ſua origine dai filoſofi, li quali oſſervando gl' effetti, e cercandone le cauſe ſi aſſicuravano de gli eventi, e ne fecero* à priori *un arte, che con il progreſſo s' è andata augmentando, e perfezionando. Onde benche per l' avanti vi foſſero hiſtorie mediche de' mali, e de' remedii, ſino a tanto che non furono conſiderate dai filoſofi, et indicate le cauſe delle malattie, e la natura de' medicamenti, e fattone un metodo per ſervirſene, non hebbero mai ſpecie di medicina, ne d' arte; anzi non vi fù medicina Empirica; poiche come raconta Celſo:* Poſt quos Serapion primus omnium, nihil hanc rationalem diſciplinam pertinere ad medicinam profeſſus, in uſu & experimentis eam poſuit. *Et Galeno nel libro, intitolato* Medicus *nel cap. 4. referiſce:* Empiricæ præfuit Philinus Cous, qui primus eam à rationali ſeparavit, occaſione ab Herophilo ſuo præceptore accepta. Quum autem ſuam hæreſim principem eſſe vellet, Acronem Agrigentinum, quò rationali eſſet vetuſtior, ei dediſſe initium dixerunt. *Sicche la medicina empirica è una hereſia, ò ſciſma nato dalla medi-*

ſituum

ſituum eorundem, & anatomicam inſpectionem, relinquens potius datâ opera ob faſtum, quàm ex judicii defectu, ſpeculationes circa Naturæ operandi modum in ſtatu ſano, & morboſo, quemadmodum præcisè fecerunt Stoici, qui ut ſingulares eminerent, ad ſolam ethicam incumbentes, defecerunt à philoſophis, ne dicam ab hominibus à Deo creatis, ut rerum cauſas inquirant & veritatem agnoſcant.

cina rationale, che ſeco hà portato li ſegni diagnoſtici, li prognoſtici, li rimedii, i nomi de' mali, la deſcrizione de ſiti d' eſſi, e l' inſpettione anatomica, laſciando ſolo più per faſto, che per giudizio le ſpeculazioni del modo d' operare della Natura nello ſtato ſano, & morboſo in quella guiſa appunto, che fecero gli Stoici, li quali per farſi ſingolari, applicandoſi alla ſola morale, ſi ſepararono, non dirò da filoſofi, mà da gli huomini, creature fatte da Dio, per indagare, e conoſcere le cauſe delle coſe, et il vero.

Hujus hæreſis, vel ſchiſmatis rationes variæ fuerunt, ut aſſerit *Celſus*, inter quas *Achillea* & validiſſima eſt, *Quoniam incomprehenſibilis Natura ſit.* Ego non ſum tam inconſideratus nec audax, ut exiſtimem, humanum ingenium omnia Naturæ arcana detegiſſe; ſicut è contrario, longâ induſtriâ, & ſagacitate non aperuiſſe multa, ita ut non potuerit ratiocinio, quod eſt propria dos, artes & ſcientias inſtituere, & præſertim medicinam adeò utilem, & neceſſariam. In vita civili, & politica non minùs fallax & pernicioſum eſt credere omnibus hominibus quàm nulli; hinc ad civilem converſationem opus eſt cordis arcana, & bonorum ſuorum meliorem partem alicui committere. Et licèt homo ex natura ſua in ſuis deliberationibus & intrinſecis deſideriis ſit profundiſſimus, ut innuit *Hippocrates* primo de diæta illis verbis: *Ineſt autem homini alia dicere, alia facere, & eundem non eſſe eundem, & nunc aliam habere mentem, nunc rurſus aliam*; cùm ab ejus arbitrio dependeat externis indiciis internos cordis ſenſus velare; nihilominus humana ſagacitas prudenter inquirens temperamenta, actiones, fines, commoda, cæteroſque reſpectus, eò proceſſit, ut amicos elegerit fidos, quorum conſuetudine pacificè, & utiliter utitur. Imo compoſitæ ſunt regulæ, facultates, & artes de politicis, ethicis & œconomicis. In rebus igitur ſpectantibus ad Naturam, quæ neceſſariò uniformiter ſemper ope-

Li motivi di queſta hereſia, ò ſciſma, che dir vogliamo, ſono varii, come regiſtra Celſo, frà quali l' Achille, & il più nervoſo è, quoniam incomprehenſibilis Natura ſit. *Io non ſon così inconſiderato, & ardito, che penſi, che l' ingegno dell' huomo ſia arrivato à ſuelare tutti li ſecreti della Natura; come per il contrario, che con la longa induſtria, e ſagacità non ne habbia ſcoperti molti, di modo che procedendo con il diſcorſo, dote propria, non ſia arrivato à fondar arti, e ſcientie, e ſpecialmente la medicina tanto ad eſſo utile, e neceſſaria. Nella vita civile, e politica il credere à tutti gli huomini tanto e fallace, e pernicioſo, quanto ſia il non creder ad alcuno; onde per la converſatione civile è neceſſario confidere à qualche d' uno li ſecreti del cuore, e buona parte de' ſuoi haveri. E benche l' huomo per ſua natura ſia profondiſſimo nelle ſue determinationi, e ſentimenti interni, come nota Hippocrate nel primo de dieta con quelle parole:* Ineſt autem homini alia dicere, alia facere, & eundem nunc eſſe eundem, & nunc aliam habere mentem, nunc rurſus aliam; *havendo in ſe l' arbitrio di coprire con le eſterne apparenze gl' interni ſenſi del ſuo cuore: Ciò non oſtante la ſagacità humana con induſtria indagando la temperie, le azioni, fini, gl' intereſſi, e gli altri riſpetti giunge à ſegno di ſciegliere amici, e confidenti, con li quali con mutuo commercio pacificamente, et utilmente ſi vive. Anzi ſe ne ſono formate regole, facultà,*

ratur, hominis ſolertia non eſt tam parvæ activitatis, ut non poſſit artificiorum illius aliquam partem detegere. Sic admiramur inventiones in aſtronomia, in meteoris, quorum cauſas humanum ingenium attingit, ulteriuſque progreditur, irides, pluvias, glacies, & fulmina ipſa componendo, quæ ſæviora productis à naturâ experimur. Id totum dicere poſſumus de machinis noſtri corporis, quæ ſunt medicinæ baſis; etenim hæ conſtructæ ſunt funiculis, filamentis, trabibus, vectibus, telis, fluidis huc & illuc currentibus, ciſternis, canalibus, filtris, cribris, & ſimilibus machinis. Homo anatomiæ, philoſophiæ, & mechanicarum ope, has partes examinans, ipſarum compagem & uſum rectè novit, & à priori etiam procedendo earum formavit modulos & typos, quibus cauſam illius effectûs ante oculos ponit, & à priori rationem reddit, horumque ſerie, ratione adjutus, intelligendo naturæ operandi modum, conſtituit phyſiologiam ac pathologiam, & ſucceſſivè medicinæ artem. Hujus evidens experimentum eſt camera optica, in qua mathematicus exhibet omnes effectus, qui in ſtatu ſano & morboſo animalis circa viſionem obſervantur, demonſtrans à priori illorum effectuum neceſſitatem, qui à variâ lenticulæ figurâ, & à nimia partium diſtantia, vel approximatione contingunt; ita ut viſûs ratio & læſiones cognitione machinæ ab homine confectæ, oculo analogæ demonſtrentur.

In fluidorum motu ars pariter ſuis non deficit machinis; quapropter ſi conſtruatur canalis, arteriæ analogus, aliquo liquore repletus, & juxta proportionem pulſationum cordis percutiatur, ſimiles effectus producit pulſui, tarditati & velocitati fluidorum, quæ intra illum fluunt ab impulſu cordis propulſa, oculis noſtris

et arti di politica, d' ettica, e d' economia. Nelle coſe dunque della Natura, che opera per neceſſità ſempre uniforme, la ſagacità dell' huomo non è di così poca attivita, che non poſſa arrivare à ſuelare buona parte de' ſuoi artificii. Così vediamo con ammiratione li ſcoprimenti nell' Aſtronomia, nelle meteore, delle quali l' ingegno humano penetra le loro cauſe, et in oltre ſi avanza formando iridi, piogie, giaccii, et i fulmini ſteſſi, che pur troppo proviamo più crudeli di quelli della Natura: Lo ſteſſo potiamo dire delle machine del noſtro corpo, che ſono la baſe della medicina; atteſoche queſte ſono compoſte di corde, di filamenti, di travi, di leve, di tele, di fluidi ſcorrenti, di ciſterne, di canali, di feltri, di crivelli, e di ſomiglianti machine. L' huomo eſaminando queſte parti con l' anatomia, con la filoſofia, e con la mecanica, ſi è impoſſeſſato della ſtruttura, e dell' uſo d' eſſe, e procedendo anche à priori è arrivato à formarne modelli, con li quali pone ſotto l' occhio la cauſalità di quell' effetto, e ne rende la ragione à priori, e con la ſerie di queſte, ajutato dal diſcorſo, intendendo il modo dell' operare della Natura, fonda la fiſiologia, e patologia, e ſucceſſivamente l' arte della medicina. Prova evidente di ciò è la camera ottica, nella quale il matematico produce tutti quegli effetti, che nello ſtato ſano, e morboſo dell' animale s' oſſervano nella viſta, moſtrando à priori *la neceſſità di quegli effetti, che dalla varietà della figura della lente, e dalla troppa lontananza, ò vicinanza delle parti ſuccedono; ſicche il modo di vedere, e le ſue leſioni con la cognitione della machina fatta dall' huomo analoga all' occhio, ſono dimoſtrate.*

Nel moto dei fluidi l' arte ha le ſue machine; onde facendo un canale analogo all' arteria, riempendolo di fluido, e percotendolo con la proportione, che fà il cuore, produce gl' effetti ſimili al polſo, & alla tardità, e velocita del fluidi, che dentro vi corrono ſpinti dall' impulſo del cuore, ponendoci ſotto gli occhi, e pro-

ſub-

ſubjiciens & comprobans varia phænomena ſanguinis circuitûs, ejus ægritudinum, pulſuum, eorumque varietatis, à priori pariter omnia demonſtrans.

Artificioſæ oſſium articulationes, funes ipſis artificiosè hærentes ita patent mechanicis, ut ab ipſis facti ſint moduli, quibus à priori demonſtantur cauſæ motûs progreſſivi, natatûs, volatûs, & ſimilium.

Reſpirationis pariter modus, quæ thoracis machinâ preficitur, manifeſtatur anatomiâ, & mechanicâ, ſimiliſque thoracis machina conſtrui poteſt. Reſpiratio igitur neceſſariò ſuccedit quotieſcunque pectoris capſa ob recentem coſtarum ſitum capacior reddita, ſua continuitate ambientis aeris compreſſionem impediens, aeri ſuperiori commoditatem præbet, ut ſuo pondere, & elatere neceſſariò pectus ingrediatur, & replere poſſit pulmonis veſiculas, quotieſcumque minori ſuo pondere aeris vires ſuperare non poteſt; & quoniam ob varias morboſas conſtitutiones, pulmonis moles fit gravior, vel pectoris capacitas, quam pulmones dilatatione occupare debent, aliquo fluido, vel corpore ſolido repletur, ſequuntur læſiones, & ars ope machinæ à priori Naturæ modum aperit, & phænomena ſtatûs morboſi reſpirationis demonſtrat.

In œconomia Natura neceſſariò utitur officinis pro coctione, filtratione, præcipitatione, ſuccorumque dulcificatione, & iſtæ officinæ ut plurimum ſunt glandulæ. Hinc oritur, medicum in mechanicis inſtructum ſine hæſitantia, & tutò attingere cognitionem triturationis, quæ celebratur in ventriculo mediis fibris carneis, & aquâ forti à fluido univerſali ſeparatâ medio glandulari ſtomacho, dulcificationem chyli in inteſtinis ob mixtionem bilis, & filtrationem in renum glandulis factam, ita ut *Reiſellius* conſtructâ machinâ hujuſmodi operationes, & phænomena demonſtret.

vando li varii fenomeni della circulatione del ſangue, de' ſuoi mali, dei polſi, e ſua varietà, dimoſtrando anche il tutto à priori.

L' artificio delle articulationi dell' oſſa, le corde ad eſſe artificioſamente applicate ſono così patenti alli mecanici, che ne fanno modelli, e rendino le cauſe à priori del moto progreſſivo, del natato, del volato, e ſimili.

Il modo ancora della reſpirazione, che per la machina del torace ſuccede, ſi manifeſta con l' anatomia, e mechanica, e ſe ne può far una machina ſimile al torace. Queſta adunque neceſſariamente ſiegue ogni volta, che la caſſa del petto fatta più capace per la nuova ſituatione delle coſte impedendo con la ſua continuità la compreſſione dell' aria ambiente, dà commodo all' aria ſuperiore di poter col ſuo peſo, e elatere entrare neceſſariamente nel petto, e riempire le veſiche del polmone ogni volta che con il ſuo minor peſo non può reſiſtere alla forza dell' aria; e perche per varie conſtiutioni morboſe ſi fà più grave la mole del polmone, ò la capacità, che deve occupare dilatandoſi, ſi trova ripiena di qualche fluido, ò corpo ſolido, ne ſuccedono leſioni, e l' arte con la machina arriva à ſuellere à priori il modo della Natura, & i fenomeni nello ſtato morboſo della reſpiratione.

La Natura nell' economia ſi ſerve neceſſariamente d' officine per la cottione, filtratione, precipitatione, e dolcoratione dei ſughi, e queſte per lo più ſono glandole; di quì ne naſce, che il medico ammaeſtrato nelle mecaniche arriva francamente a conoſcere la trituratione, che ſi fà nello ſtomaco mediante le fibre carnee, et un' acqua forte ſeparata dal fluido univerſale con la ſtruttura del ventricolo glandoloſo, la dolcificatione del chilo negl' inteſtini per la miſtura della bile, e la filtratione fatta nelle glandole dei reni a tal ſegno, che il Reiſellio ne hà compoſto una machina, colla quale moſtra tutte le ſudette operationi, e fenomeni.

Et licèt ſenſus non perveniat ad cognitionem illius minimæ ſtructuræ pororum glandularum viſcerum, & compoſitionem menſtrui ſecreti à glandulis; tamen intellectus mechanicis inſtructus, ratiocinio omne attingit: ideoque diſtillatione, præcipitatione agnoſcit naturam ſalium, & foſſilium menſtrua componentium; & motûs regulis, figurarumque varietate à priori elicit ſtructuram earundem machinarum, & compoſitionem eorundem fluidorum.

Ineffabilem eſſe ſcio modum, quo anima noſtra utitur corpore in eliciendis operibus; tamen certum eſt, animam in operibus vegetationis, ſensûs & motûs, vi machinæ cui unita eſt, neceſſariò agere, quemadmodum horologium, vel molendinum æqualiter moventur à plumbeo pendulo, vel ſaxo, vel à bruto, aut ab homine; imo ſi ab Angelo moveretur, eadem ſequeretur motio, ſituum variatione, ut efficiunt bruta, *&c.* Quare cùm mihi ignotus ſit modus, quo Angelus agit, ſed tantùm cognoſcens compagem diſtinctam molendini, ejuſdem motum, & agendi rationem perciperem, & molendino perturbato ad reparationem rotarum, vel ad illarum ſtructuræ defectum incumberem, neglectâ indagine modi, quo in motione uteretur Angelus.

In partibus porrò, in quibus adhuc uſque integrè non eluceſcit modus mechanicus, quo Natura agit, ut in operationibus cerebri, ſufficit medico pro nunc pervenire ad mechanicos illos modos, qui impediunt, & lædunt minimam compagem, qua utitur Natura, & plurimi ſunt modi, quibus perturbatur idem modus, & medicus non tenetur mederi facultatibus operantis animæ, ſed auferre impedimenta, & omne id, quod motionibus partis opponitur.

Sic igitur rebus ſe habentibus evidens eſt, fundari poſſe medicinam, à priori procedendo, nempe à cauſarum cognitione, & à modo mechanico, quo utitur Na-

E benche il ſenſo non arrivi alla cognitione di quella minima ſtruttura dei pori delle glandule delle viſcere, & alla compoſitione del menſtruo ſeparato dalle glandole, l' intelletto però eſercitato nelle mechaniche con il diſcorſo vi giunge, e perciò con la diſtillazione, con la precipitatione s' arriva alla natura di quei ſali, e foſſili componenti li menſtrui, e con le leggi del moto, e della varietà delle figure deduce a priori la ſtruttura di dette machine, e la compoſitione di quei fluidi.

Sò ch' è ineffabile il modo, con che l' anima noſtra ſi ſerve del corpo nell' operare; è però certo che nelle operationi della vegetatione, del ſenſo, e del moto l' anima è neceſſitata ad operare conforme la machina, alla quale è applicata, in quella guiſa, che un' horologio, ò molino egualmente è moſſo da un pendolò di piombo, ò ſaſſo, ò da un bruto, ò da un' huomo, anzi ſe un' Angelo lo moveſſe, faria la ſteſſa motione con variazione di ſiti, come fanno li bruti, &c. Sicche non ſapendo io il modo dell' operatione dell' Angelo, ma la ſtruttura eſatta del molino, intenderei detto motto, et attione, e ſconcertandoſi il molino cercarei di reparar le rote, ò la loro compoſitione guaſta, tralaſciando l' indagare il modo dell' operare dell' Angelo movente.

Nelle parti poi, dove ſino ad hora non ſi è intieramente ſcoperto il modo mecanico, con che opera la Natura, come nelle operationi del cervello, baſta al medico per ora arrivare a quei modi mecanici, che impediſcono, et offendono la ſtruttura minima, di cui ſi ſerve la Natura, e molte ſono le maniere, con che ſi turba detto modo, & il medico deve curare non le facultà dell' anima operante, mà levare gl' impedimenti, e ciò che turba li movimenti della parte.

In queſto ſtato dunque di coſe è evidente, che ſi può fondare la medicina procedendo à priori, cioè dalla cognitione delle cauſe e del modo mecanico, con che

tura

tura in agendo, quando non impeditur, id eſt in ſtatu optimæ valetudinis, & cum perturbatur, nempe in ſtatu morboſo, & cognitione naturæ medicamentorum experimentis, & mechanicis acquiſitâ, curam inſtituendo.

Ex oppoſito empirica inter omnes medicinæ ſectas eſt rudior, & imperfectior; etenim artis & facultatis nomen non conſequitur, quia deficit ei ratiocinium, quod juxta *Platonem* omnium artium baſis eſt; cùm artifici incumbat cognoſcere naturam illius materiei, circa quam verſatur, & tradere canones, præcepta, & cautiones, quod in empirica agi non poteſt; quia empirica juxta quoſdam illius ſectatores eſt experimentum diverſis temporibus & in variis ſubjectis repetitum, à ſe ipſa factum per *intuitum* illarum rerum, quæ ſæpius acciderunt ſimili modo; ideoque cùm hæc ſit individualium hiſtoriarum collectio, abſque intellectus auxilio, non poteſt conceptum univerſalem formare, ſed tantùm ſimplicem exercitationem. Et cùm fieri non poſſit, moraliter loquendo, ut medicus in quocunque morbo obſervationum longam ſeriem videat, neceſſariò ſequetur impoſſibile illi futurum, non dicam perficere, verùm conſtituere aliquam ſuæ medicinæ partem, in qua ſi agere cupiet, opus erit, ut aliorum fide, & credulitate utatur. Hinc quidam empirici antiqui coacti fuerunt addere ſuis, anteceſſorum experimenta, ea memoriam vocantes. Hæc igitur, ut obſervat *Galenus* de ſubfiguratione empirica cap. 9. non ſufficiunt: *Quoniam, qui ſcripſerunt partim confuſo experimento nimis propensè crediderunt, partim etiam non perſpexere quæ docuerunt, partim dum in rationales demonſtrationes incidere verentur, rudes, & procul à veritate aberrantes deprehenſi ſunt, ideo cogimur non ita facilè cuilibet hiſtoriæ fidem adhibere, niſi prius experimento probetur, poſtea ad uſum accommodetur; quod quidem dogmaticis non contingit.* Et quoniam, uti fatetur *Celſus* dantur novi morbi, ſeu complica-

opera la Natura, quando non è impedita, cioè nella ſanità, e quando è turbata, ch' è lo ſteſſo, che dire ne' mali, et avanzandoſi con la cognitione della natura dei medicamenti acquiſtata con l' eſperimento, e le mechaniche inſtituire la cura.

L' empirica all' incontro frà tutte le ſette della medicina è la più roza, & imperfetta; atteſo che non arriva ad eſſere arte e facultà, poiche è ſenza ratiocinio, quali, come avertì Platone, è neceſſario per fondar qual ſi ſia arte, dovendo l' artifice conoſcere la natura di quella materia, intorno alla quale travaglia, e formar precetti, e cautioni, che nel empirica non ſi poſſono fare, perche l' empirica ſecondo alcuni ſuoi ſettarii è una eſperienza repetita in diverſi tempi e ſoggetti, fatta da ſe per intuitum *di quelle coſe, che ſpeſſe volte ſono ſuccedute nella ſteſſa maniera; e però eſſendo queſta una raccolta d' hiſtorie individuali, ſenza l' aiuto dell' intelletto non può formare concetto univerſale, mà un ſemplice eſercitio: et eſſendo impoſſibile moralmente parlando, che un medico veda una longa ſerie d' oſſervationi in qual ſi ſia male, ne ſeguirà neceſſariamente, ch' egli non potrà, non dirò perfezionare, mà conſtituire buona parte della ſua medicina, nella quale ſe vorrà operare, biſognarà, che ſi ſerva della fede, e credulità d' altri; onde alcuni empirici antichi furono ſforzati d' aggiungere alle eſperienze proprie quelle degli anteceſſori, e le chiamarono memoria. Queſte adunque come oſſerva Galeno de ſubfiguratione empirica cap. 9. non ſervono:* Quoniam qui ſcripſerunt partim confuſo experimento nimis propensè crediderunt, partim etiam non perſpexere quæ docuerunt, partim dum in rationales demonſtrationes incidere verentur, rudes, & procul à veritate aberrantes deprehenſi ſunt, ideo cogimur non ita facilè cuilibet hiſtoriæ fidem adhibere, niſi prius experimento probetur, poſtea ad uſum accommodetur; quod quidem Dogmaticis non contingit. *E perche co-*

ti, de quibus nullum factum fuit experimentum; hinc eſt, ut ipſe agnoſcat, opus eſſe ratiocinio, ideoque præcipit, ut novum conſilium, dum experimentum haberi non poteſt, eruatur à cauſis, ſed patentibus, nempe à vigilia, à frigore, à calore, à fame, à nimio cibo, & ſimilibus. Imo addit, neceſſe eſſe cognoſcere naturam ægrotantis, an corpus ſit ſiccum, vel humidum, an morbis obnoxium, & alias hujuſmodi conditiones. Manifeſtarum igitur cauſarum conſideratio aut ſimplex hiſtoria non ſufficit; quia illæ deficiunt, ceſſante fame poſt acceptum cibum, ceſſante motu poſt quietem ſubſecutam, & frigore poſt incaleſcentiam; ſed utique remanet noua impreſſio, aut conſtitutio corporis, qua animalis œconomia invertitur, & manifeſtatur operandi impotentia; idcirco ruditer etiam inquirere hujuſmodi cauſarum effectus, eſt principium proximius, & tutius pro ratiocinio, & judicio, quod à *Celſo* neceſſarium agnoſcitur. Hoc confirmatur conſideratione naturæ corporis ſicci, vel humidi, quæ in ſimili caſu neceſſaria exiſtimatur, & quæ à priori, niſi remedii genus indicaverit, ſaltem empirico patefaciet ejus quantitatem, & fortaſſe qualitatem: quapropter hujuſmodi progreſſus methodicum & rationalem participat.

me Celſo confeſſa, ſi danno mali nuovi, ò complicati, de' quali non ſe n' è fatta la eſperienza; quindi è, che lo ſteſſo conoſce, che n' è di biſogno del diſcorſo, e vuole, che il nuovo conſiglio (ſtante che l' eſperimento non ſi può havere) ſi cavi dalle cauſe, mà evidenti, cioè dalla vigilia, dal freddo, dal calore, dalla fame, dal troppo cibo, e da ſomiglianti. Anzi ſoggiugne, ch' è neceſſario ſapere la natura del l' ammalato, ſe ſia ſecco, ò humido il corpo, ſe ſia valetudinario, et altre conditioni di queſta natura. La conſiderazione adunque ò ſemplice hiſtoria delle cauſe manifeſte non è ſufficiente; poiche queſte non vi ſono più, eſſendo ceſſata la fame con il cibo poi preſo, il moto con la ſuſſeguente quiete, il freddo con il riſcaldarſi, mà benſì una nuova impreſſione, ò conſtitutione nel corpo mediante la quale ſi turba l' economia dell' animale, e ſi manifeſta una leſione d' operare; onde l' indagare anche alla graſſa l' effetto di dette cauſe è principio più proſſimo, e più ſicuro per il raciocinio, e giudicio, che conoſce Celſo neceſſario. Ciò confermaſi dalla conſideratione della natura del corpo ſecco, ò humido ſtimata neceſſaria in ſimile caſo, quale à priori, ſe non indicarà il genere del remedio, almeno all' empirico moſtrarà la quantità, e forſe la qualità: onde queſto progreſſo partecipa di metodico, è di rationale.

Hæc neceſſitas eſt adeo evidens, ut auctor epiſtolæ, qui totis viribus empiriricam inculcat, eam negare non poſſit; idcirco ut inſtruat medicos in ſolidiori ſua medicina, nempe in conquirendis remediis, & methodo illis utendi, ſuadet, ut in cadaverum anatome, ſana fluida morboſis æquiparentur, quod idem eſt ac dicere, obſervationibus factis ſenſibus guſtûs, tactûs, & viſûs, mixturis aliorum corporum, diſtillatione, filtratione, ſimilibuſque medicis mechanicis, pervenire nos poſſe ad cognoſcendam naturam ſuccorum, qui corpori neceſſarii ſint, ut iiſdem mediis obſervantes ſuccos morbo-

Queſta neceſſità è così patente, che l' autore della lettera, che à tutto ſuo potere inculca l' empirica, non la può negare; onde per inſtruire li medici alla più ſoda ſua medicina, cioè à ritrovar remedii, & il metodo di applicarli, conſiglia che nell' anatomia dei cadaveri ſi paragonino li fluidi ſani con li morboſi, ch' è lo ſteſſo, che dire, che con oſſervatione fatte con li ſenſi del guſto, del tatto, e del viſo, con le miſture d' altri corpi, con la diſtillatione, filtrazione, e ſimili mechanichi mezi, ſi arrivi alla natura de' ſughi neceſſarii al corpo, per potere con gl' iſteſi mezi, oſſervando poi li ſughi mor-

ſos,

ſos, agnoſcere poſſimus quantum diſtent à natura ſanorum vel ob defectum corporum componentium, vel ob ubertatem extraneorum, aut ob eorundem improportionatam mixtionem; & hoc eſt opus, quod peragitur à Rationalibus, & eſt fundamentum phyſiologiæ, & pars pathologiæ, quæ neceſſariò ſupponunt diſcurſum.

Hippocratis epidemiorum libri, varietatem medicarum hiſtoriarum continentes, qui ab auctore epiſtolæ dicuntur veri medici ſtudium, non ſunt opus, ſeu tractatus empiricè conſcriptus, ſed ſunt compoſiti diſcurſu & ratiocinio veri Dogmatici. Etenim *Hippocrates* in iiſdem hiſtoriis non indicavit omnia ſigna, accidentia, & remedia, ſed rariora tantum, & ut obſervat *Mercurialis*, ab aliis medicis non obſervata; idcirco opus eſt, *Hippocratem*, obſervando & medicando fuiſſe inſtructum in arte, & à priori proceſſiſſe in cognitione, indicatione & in electione remedii, morborum deinde progreſſum, ſymptomata, remediorum effectus, & morbi finem obſervando. Hujus indicium eſt, quòd *Hippocrates*, antequam deſcribat particulares hiſtorias, diligenter & longo ſermone, aeris, locique conſtitutionem, & omnia externa tradat, & ut plurimum admiſceat concluſiones, & propoſitiones univerſales, quas eruit, aut confirmat multis obſervationibus factis in hujuſmodi conſtitutionibus, & has poſtea exemplificat particularibus hiſtoriis *Filiſci*, *Sileni*, & aliorum in fine notatorum. Inſuper in iiſdem hiſtoriis particularibus, aliquando ſanitatis, & mortis cauſam adducit, ſicut in *Pytione* 3. *epidemiorum* ita loquens: *Probabile multitudine urinæ ſanatum.* In Hermocrate: *Probabile ſeceſſibus ſuppreſſis vigeſima ſeptima mortuum.* Alibi indicat cauſam, & morbi generationem; ita 4. *epidemior.* philoſophando aſſerit in hiſtoria *Alcippi*: *In febribus acutis ſiticuloſi, à medicis potu interdicto, aut etiam à ſe ipſis abſtinentes, multum ſibi bibere poſſe videntur: his aqua frigida da-*

boſi, vedere quanto ſiano diverſi dai ſani ò per mancanza de' corpi componenti, ò per abbondanza d' altri eſtranei, ò per l' improporzione delle loro miſture; e queſta è una facenda, che ſi fa da' rationali, e fonda la fiſiologia, e parte della patologia, che neceſſariamente ſuppongono il diſcorſo.

I libri degl' epidemii d' Hippocrate, che contengono una varietà d' hiſtorie mediche, quali dall' Autore della lettera vengono ſtemate il vero ſtudio del medico, non ſono un' opera, ò trattato fatto empiricamente; ma ſono compoſti con diſcorſo, e ratiocinio di vero dogmatico; atteſo che Hippocrate nelle ſudette hiſtorie non regiſtro tutti li ſegni, gli accidenti, & i remedii fatti, mà le coſe più rare, e come oſſerva il Mercuriale, non auvertite dagli altri medici; onde è neceſſario, che Hippocrate oſſervando, e medicando, foſſe già inſtrutto nell' arte, e procedeſſe à priori nella cognitione, nell' indicatione, e nell' elezione del remedio, oſſervando poi il progreſſo dei mali, li ſintomi, l' effetto de' remedii, & il fine del male. Segno di queſto è, che prima di deſcrivere l' hiſtorie particolari, regiſtra alla longa minutamente la conſtitutione dell' aria, del luogo, tutte le coſe eſterne, e bene ſpeſſo framezza concluſioni, e propoſizioni univerſali, che cava, ò conferma con le molte oſſervazioni fatte in tali conſtitutioni, e queſte poi l' eſſemplifica con le particolari hiſtorie di Filiſco, Sileno, & altri regiſtrati in fine. In oltre nelle ſteſſe hiſtorie particolari rende alle volte la ragione della ſanità e della morte, come in Pitione nel terſo degli epidemii coſi dicendo: Probabile multitudine urinæ ſanatum: *In Hermocrate:* Probabile ſeceſſibus ſuppreſſis vigeſima ſeptima mortuum. *Altrove accenna la cauſa, e la generatione del male, coſi nel quarto de gli Epidemii filoſofando dice nell' hiſtoria d' Alcippo:* In febribus acutis ſiticuloſi, à medicis potu interdicto, aut etiam à ſe ipſis abſti-

ta ut revomant, prodeſt. Bilioſa enim aderunt. Quod nervi ipſi in ſe ipſos trahunt, ſignum eſt. Siquidem enim nervi in ſupernis manûs ſauciati fuerint, manus deorſum nutabit, dum ab infernis nervis trahitur. Si verò contra, vice verſa. Tertio epidem. Sectione 3. *Verùm multa quadam malitia urinarum ejectarum erat: neque enim craſſitudinem, neque concoctiones, neque purgationes bonas habebant. Nam in multis morbis purgationes per veſicam contingentes, bonæ ſunt. Significant autem plurimis colliquationem, & turbationem, & dolores, & nullam indicationem.* Secundo epidemiorum Sect. 1. ita diſquirit: *Qui vero à ſplene ſunt, tum hydropes, tum morbi regii, nigriores ſunt. Sed & ulcera, quæ ægrè perſanantur exalbidorum ſunt, qui ferè lentis colorem referunt: Et cutis diffringitur ac labia, velut* Antilochus *habuit &* Alevas, *ab humoribus ex corpore ſalſuginoſo, quod ſub cute maximè, & à capite contingit, quum à pulmone fuerit calefactum.* Inſuper curationes in epidemiis deſcriptæ ſupponunt non tyronem, qui artem fundare velit, ſed magiſtrum, qui propriam probare velit medicinam, ſuaque præcepta ſingularibus reſolvendo, ut obſervat *Galenus* accidere aſtronomiæ, in qua viri exercitati prædicunt futuras eclypſes, & conjunctiones, quas eventu comprobant. Et cum *Hippocrates* hoc progreſſu probaverit medicinam rationalem, retulit demum concluſiones in prognoſticis dierum criticorum, & in aphoriſmis, & cauſas attulit *de ratione victûs, de morbis, de locis in homine, de aere, aquis, & locis*, & alibi.

Conſideratio cauſarum, & motûs materiæ morbificæ in ægritudinibus eſt adeò neceſſaria, ut ipſi empirici (non obſtante eorundem averſione adversùs eandem) tamen neceſſitate coacti incidunt in illam: hinc inadvertenter ſæpius ſunt rationales. Id in *Celſo* rigoroſiſſimo empirico conſpicitur, qui in quibuſdam morbis diſquirit

nentes, multum ſibi bibere poſſe videntur: his aqua frigida data, ut revomant, prodeſt. Bilioſa enim aderunt. Quod nervi ipſi in ſe ipſos trahunt, ſignum eſt. Siquidem enim nervi in ſupernis manûs ſauciati fuerint, manus deorſum nutabit, dum ab infernis nervis trahitur. Si verò contra, vice verſa. *Nel.* 3. *epid. Sec.* 3. Verum multa quædam malitia urinarum ejectarum erat: neque enim craſſitudinem neque concoctiones, neque purgationes bonas habebant. Nam in multis morbis purgationes per veſicam contingentes bonæ ſunt. Significant autem plurimis colliquationem, & turbationem, & dolores, & nullam indicationem. *Nel ſecondo de gli epidemii nella ſettione prima coſi diſcorre:* Qui verò à ſplene ſunt tum hydropes, tum morbi regii, nigriores ſunt. Sed & ulcera, quæ ægrè perſanantur exalbidorum ſunt, qui ferè lentis colorem referunt: Et cutis diffringitur, ac Labia, velut *Antilochus* habuit, & *Alevas*, ab humoribus ex corpore ſalſuginoſo, quod ſub cute maximè, & à capite contingit, quum à pulmone fuerit calefactum. *Di più le cure deſcritte negli Epidemii ſuppongono, non un principiante, che voglia fondar l' arte, mà un Maeſtro, quale vuole provare la ſua medicina, e li ſuoi precetti, riſolvendoli ne' ſingolari, come oſſerva Galeno, che ſuccede nell' Aſtronomia, nella quale gli huomini eſercitati* à priori *predicono gl' ecclipſi, le congiunzioni, & con l' evento le provano. Con queſto progreſſo Hippocrate havendo provato la medicina rationale, ne regiſtrò poi le concluſioni ne' prognoſtici de' giorni critici, & afforiſmi, e ne portò le cauſe* de ratione victûs, de morbis, de locis in homine, de aere, aquis, & locis *& altrove.*

La conſideratione delle cauſe, e del moto della materia morboſa ne' mali è coſi neceſſaria, che gli Empirici ſteſſi, non oſtante l' averſione, che hanno all' indagarla, pure ſpinti dalla neceſſità u' inciampano; onde bene ſpeſſo non avertendo ſono Rationali. Ciò ſi vede in Celſo rigoroſiſſimo empirico, il quale in alcune cir-

circa morbi cauſam, & progreditur indicatione, præſertim in capite de coxarum morbis, hæc verba referens: *Eoque id genus difficillime curatur, quod ferè poſt longos morbos vis peſtifera huc ſe inclinat: quæ ut alias partes liberat, ſic hanc ipſam quoque affectam prehendit.* Et infra: *frictione quoque utendum eſt, maxime in ſole, & eodem die ſæpius: quo facilius ea, quæ coeundo nocuerunt, digerantur. Eaque ſi nulla exulceratio eſt, etiam ipſis coxis, ſicut & cæteris partibus adhibenda eſt. Cum verò ſæpe aliquid exulcerandum candenti ferramento ſit, ut materia inutilis evocetur, illud perpetuum eſt, non ut primum fieri poteſt, hujus generis ulcera ſanare, ſed ea trahere, donec id vitium, cui per hæc opitulantur, conquieſcat.* In capite de manuum, articulorumque vitiis ita ſcribit: *Sin vero tumor, calorque eſt, utiliora ſunt refrigerantia, recteque in aqua quam frigidiſſima articuli continentur: Sed neque quotidie, neque diu ſit, ne nervi indureſcant. Imponendum verò eſt cataplaſma quod refrigeret. Neque tamen in hoc ipſo permanendum, ſed ad ea tranſeundum, quæ ſic reprimunt, ut emolliant.* In capite de torminibus docet: *Oportet in primis conquieſcere; ſiquidem omnis agitatio exulcerat*; & poſt aliquot lineas: *Imponere cataplaſmata ſuper ventrem, quæ reprimunt, quod in ſuperioribus ventris morbis non expedit.* Ibidem docendo vivendi normam in his morbis, addit: *Cibi verò eſſe debent, qui leviter ventrem diſtringant, & ea quæ urinam moveant. Si ea conſecuta ſunt, in aliam partem humorem avertendo, proſunt.* In capite de viſcerum morbis tali pacto diſquirit: *Prodeſt ſuper pectus impoſitus ſal benè contritus, cum cerato miſtus, quia leniter cutem erodit, eoque impetum materiæ, quo pulmo vexatur, evocat. Utile etiam aliquod malagma eſt ex his, quæ materiam trahunt.* In capite de difficultate reſpir. docet: *Utique autem perfricare fauces periculoſum eſt: exulcerat enim. Neque utilia ſunt, quæ urinæ movendæ ſunt apta, quia proſunt, dum*

infirmità diſcorre intorno alla cauſa del male, e procede con l' indicatione, e ſpecialmente nel capitolo de coxarum morbis *regiſtrando queſte parole:* Eoque id genus difficillime curatur, quod ferè poſt longos morbos vis peſtifera huc ſe inclinat: quæ ut alias partes liberat, ſic hanc ipſam quoque affectam prehendit. *E più à baſſo;* frictione quoque utendum eſt, maximè in ſole, & eodem die ſæpius: quò facilius ea, quæ coeundo nocuerunt, digerantur. Eaque ſi nulla exulceratio eſt, etiam ipſis coxis, ſicut & cæteris partibus adhibenda eſt. Cum verò ſæpe aliquid exulcerandum candenti ferramento ſit, ut materia inutilis evocetur, illud perpetuum eſt, non ut primum fieri poteſt, hujus generis ulcera ſanare, ſed ea trahere, donec id vitium, cui per hæc opitulantur, conquieſcat. *Nel capitolo* de manuum, articulorumque vitiis *così ſcrive:* Sin verò tumor, calorque eſt, utiliora ſunt refrigerantia, recteque in aqua quam frigidiſſima articuli continentur: ſed neque quotidie, neque diu fit, ne nervi indureſcant. Imponendum verò eſt cataplaſma, quod refrigeret. Neque tamen in hoc ipſo permanendum, ſed ad ea tranſeundum, quæ ſic reprimunt, ut emolliant. *Nel capitolo* de torminibus *inſegna:* Oportet in primis conquieſcere; ſiquidem omnis agitatio exulcerat: *e doppo alcune righe.* Imponere cataplaſmata ſuper ventrem, quæ reprimunt, quod in ſuperioribus ventris morbis non expedit. *Inſegnando la regola nel vivere in queſti mali ſoggiugne:* Cibi verò eſſe debent, qui leviter ventrem diſtringant, & ea quæ urinam moveant. Si ea conſecuta ſunt, in aliam partem humorem avertendo proſunt. *Nel capitolo* de viſcerum morbis *in queſta guiſa diſcorre:* Prodeſt ſuper pectus impoſitus ſal benè contritus, cum cerato miſtus, quia leniter cutem erodit, eoque impetum materiæ, quo pulmo vexatur, evocat. Utile etiam aliquod malagma eſt ex his, quæ materiam trahunt. *Nel capitolo* de difficultate reſpir. *inſegna:* Utique autem perfri-

tranſeunt, ibi quoque pituitam extenuare, quàm ſupprimi melius eſt. Nimis tædio afficerem lectorem, ſi omnia *Celſi* loca recenſere vellem, in quibus internas morborum cauſas, medicamentorum naturam, & methodum ea exhibendi aſſignat: cum *Galeno* tantùm concludam: *Multi ſunt, qui medicinam proſcribunt, tacitè tamen ejus operâ utuntur, ſibi ipſis & victus rationem, & exercitia, & ſimpliciſſima remedia præponendo. Ita & empirici rationis lumen ſpernentes tacitè tamen & tempus, & ordinem, & leges in remediis dandis obſervant, & inſcii exempla particularia præceptis univerſalibus adumbrant.*

care fauces periculoſum eſt: exulcerat enim. Neque utilia ſunt, quæ urinæ movendæ ſunt apta, quia proſunt, dum tranſeunt, ibi quoque pituitam extenuare, quàm ſupprimi melius eſt. *Troppo tediarei, ſe voleſſi portare tutti li luoghi di Celſo, dove egli aſſegna le cauſe interne de' mali, la natura de' medicamenti, & il metodo di darli; ſolamente concluderò con Galeno:* Multi ſunt, qui medicinam proſcribunt, tacitè tamen ejus operâ utuntur, ſibi ipſis & victus rationem, & exercitia, & ſimpliciſſima remedia præponendo. Ita & empirici rationis lumen ſpernentes tacitè tamen & tempus, & ordinem, & leges in remediis dandis obſervant, & inſcii exempla particularia præceptis univerſalibus adumbrant.

Remedia, quæ vulgariter inventa creduntur caſu, & partim ſolâ empiricâ, egent pariter, ut examinentur à ratiocicinante, & reducantur ad tutam operandi naturam. Id experimur in uſu *Chinæ Chinæ*, quæ ſine arte adhibita, non ſolùm eſt cauſa recidivarum, ſed etiam fixationum, & ut plurimùm cachexiæ, hinc ne eſſe fuit pro illius tuto uſu ab eadem tincturas elicere, illamque parva doſi, & aliis cautionibus, *à priori* erutis, exhibere.

Opium, remedium non minùs neceſſarium, quàm periculoſum, humanâ induſtriâ diverſos effectus producit, imò fit inſigne diaphoreticum. Antimonium, & mercurius variis præparationibus diverſas acquirunt naturas & vires, qui effectus proveniunt ab arte humana, quæ variè ſeparat, & componit horum foſſilium partes. Tandem venena naturâ ſuâ noſtræ vitæ noxia, aliis immiſta morborum fiunt remedia. Empirici ipſi frequenter utuntur medicaminibus compoſitis, quibus inſunt multa, & variâ differentis naturæ ingredientia, nec ipſi omnibus temporibus, nec æquali doſi ea exhibent; quæ omnia neceſſariò ſupponunt cognitionem, ſaltem rudem, naturæ ingredientium, eorundem virium, & conſequen-

Li remedii, che vulgarmente vengono ſtimati inventione del caſo, e parte della ſola empirica, pure hanno neceſſità d' eſſere eſſaminati dall' ingegno e ridotti à natura ſicura d' operare. Ciò vediamo nell' uſo della China China, la quale uſata ſenz' arte, non ſolo forma recidive, mà anche cauſa fiſſationi, e bene ſpeſſo mal habito di corpo; onde è ſtato neceſſario per il ſicuro ſuo uſo cavarne tinture, darla a poco a poco, e con cautelle cavate à priori.

L' opio, remedio tanto neceſſario, et altretanto pericolato con l' induſtria dell' ingegno humano fà diverſi effetti, diventando anche diaforetico. L' antimonio, et il mercurio con le varie preparationi acquiſtano diverſe nature, et energie, onde queſto effetto è parto dell' ingegno, che ſepara, ò compone variamente le parti delli ſudetti foſſili. Finalmente li veleni di natura ſua nocivi alla noſtra vita, meſcolati con altri diventano remedii de' mali. Gli empirici ſteſſi frequentemente ſi ſervono di medicamenti compoſti, ne' quali ſono molti, e varii ingredienti di diverſa natura, nè in tutti li tempi li danno, nè in egual doſe, coſe tutte che neceſſariamente ſuppongono la cognitione almeno roza della natura de gl' ingredienti, e ſua ter

ter progreſſum rationalem; unde dicebat *Cælius Aurelianus*, primo de acutis, cap. 17. *Mirandum ſanè, unde hæc ei veniſſe ſuſpicio potuerit, ut diſcrepantium commiſtio unam facere virtutem poſſe putaretur, vel quæ illis Natura, vel fortuna fuerit magiſtra, quas ſæpe ſuis inventionibus duces fuiſſe teſtantur. Vel certe quomodo non diſcrepantis in iſta medicaminis confectione judicium tacuerunt. Sed ſi hoc experimentum dixerint, apertiſſimè delirabunt, ut laborans Empirica ad occultarum confugiat apprehenſionem cauſarum.*

Hujus facti evidentia eſt adeò omnibus obvia, ut nullus vel infimæ ſortis audeat damnare ſtudium cauſarum, nec adſit medicus, licet hebes, qui non nitatur aſſequi modum, quo natura agit, ut eam arte ſequi poſſit, inquirendo quaſcunque, quantum fieri poſſit, cognitiones, circa quas ſolùm conqueritur, quod Natura eas ſub velamine ignorantiæ abſconditas repoſuerit, idcirco ut in apertum ducantur, neceſſarium eſſe uti magno labore, & judicio, paucis conceſſo. Ne igitur tempus conteram in probando rem patentem, & univerſaliter conceſſam, ad reliquum epiſtolæ me conferam.

Antequam auctor epiſtolæ argumenti ſui probationes exhibeat, proteſtatur, hoc opus, oſtendendi ſtudium trium anatomiarum inutile eſſe pro ſua ſolidiori medicina, moraliter loquendo, laborioſum eſſe, quia animi ſunt præoccupati. Et tamen hoc ſæculo viget philoſophandi libertas, in doctis elucet indifferentia; & in indoctis curioſitas multùm ſperare debet, cùm rationum vires prævalent. Aliam rationem addit, novitatem nempe, quæ magis arridet, & recreat. Nec pariter auctor epiſtolæ ex hoc capite timere poteſt, quia eſt novitas inſolita, & nunquam audita, quod ſcilicet anatome non ſit neceſſaria pro medicina; & probabile eſt hujuſmodi aſſertum arridere poſſe, quia ſtudioſis magnum laborem levat,

attività, e conſeguentemente un progreſſo rationale; & a queſto propoſito diceva Cælio Aureliano nel primo de acutis *al capitolo* 17. Mirandum ſanè, unde hæc ei veniſſe ſuſpicio potuerit, ut diſcrepantium commiſtio unam facere virtutem poſſe putaretur, vel quæ illis Natura vel fortuna fuerit magiſtra, quas ſæpe ſuis inventionibus duces fuiſſe teſtantur. Vel certè quomodo non diſcrepantis in iſta medicaminis confectione judicium tacuerunt. Sed ſi hoc experimentum dixerint, apertiſſimè delirabunt, ut laborans Empirica ad occultarum confugiat apprehenſionem cauſarum.

L' evidenza di queſto fatto è coſi nota a tutti, che non vi è anche popolare, che condanni lo ſtudio delle cauſe, ne medico benche inetto, che non procuri d' indagare il modo dell' operar della Natura per poterlo ſecondare con l' arte, cercando tutte le poſſibili cognitioni, dolendoſi ſolamente, che la Natura le habbia ricoperte, e naſcoſte col velo dell' ignoranza, onde per ſuelarle vi ſia neceſſaria una gran fattica, e giudicio, conceſſo a pochi. Per non perdere dunque il tempo nel provar una coſa evidente, e communemente conceſſa, è bene proſeguire il reſtante della lettera.

Prima di provar l' aſſonto ſuo, l' autore della lettera ſi proteſta, che queſta facenda di moſtrare, che lo ſtudio delle trè anatomie ſia inutile per la ſua ſoda medicina, è fatticoſa moralmente parlando; atteſo che gli animi ſono preoccupati. E pure in queſto ſecolo fioriſce la libertà del filoſofare, e ſi trova ne' dotti l' indifferenza; e ne' poco intendenti la curioſità deve ſperare di far brecchia, quando le machine delle ragioni ſiano potenti. Aggiunge l' altro motivo, cioè la novità, che molto piace, et alletta. Nè per queſto capo l' autore della lettera può anche temere, perche è novità aſſai ſtrana, e da molto tempo in quà non udita, che l' anatomia non ſia neceſſaria alla medicina; et è probabile, che queſto aſſerto

prohibens cadaverum ſectiones, & conſtructionem tot machinarum pro infuſoria, pro carnibus condiendis, pro præparandis viſceribus: Aufert tædioſam inquiſitionem propagationis vaſorum ſanguineorum, & nervorum, quorum ſimplex aſpectus terret: præparationem omnium oſſium, eorumque articulationem: indaginem minimæ partium ſtructuræ: explorationem naturæ & compoſitionis ſuccorum à glandulis ſecretorum, & denique examen totius microcoſmi: Labores, qui ſi animum recreant, robur tamen corpori adimunt.

ſia per piacere, poiche leva una gran fattica ai ſtudenti, proibendoli lo ſtare sù i cadaveri, e il travagliare tutto giorno con tante machine per l' infuſoria, per il condire le carni, per preparar le viſcere: Leva la tedioſa ricerca della propagatione dei vaſi ſanguigni, e de' nervi, che il loro aſpetto ſolo ſpaventa: Il preparar l' oſſa tutte, e le loro articulationi: L' indagare le ſtrutture minime delle parti: L' eſplorare la natura, e la compoſitione de' ſughi ſeparati dalle glandole, et in fine ſcorrere tutto il microcoſmo dell' animale: Travaglii, che ſe dilettano l' animo, enervano la robuſtezza del corpo.

Auctor epiſtolæ ſubjungit duas alias rationes, ut difficultatem ſui argumenti probet: dubitationem nempe, quâ proponuntur recentiorum opiniones & inventa, & aſſertionum ac repertorum varietatem; cùm idem omnes recentiores æqualiter obſervare non videantur.

L' autore della lettera ſoggiunge due altri motivi per provar la difficultà del ſuo aſſonto, cioè la dubietà, con che ſono portate le coſe, e gl' inventi de' moderni, e la varieta de' loro aſſerti, e ritrovati, ſtante che ai moderni non pare di vedere tutti lo ſteſſo.

Hæc autem ſi vera eſſent, plurimum auctori epiſtolæ proficerent; ille enim recentiores anatomicos non ſolùm inutilitate, ſed etiam falſitate poſſet convincere. Quare ipſi neceſſe erat, ſe certiorem reddere, repetendo illorum experimenta, & longa obſervationum ſerie acriter ea confutare. Utinam conſumpſiſſet potius tempus in recentiorum obſervationibus quam ut meditando, ex libris oppoſitiones colligeret; etenim certus ſum futurum fuiſſe, ut ipſe ad manus habens Naturæ librum, illumque intelligens, deſeruiſſet lectionem librorum ab hominibus compoſitorum, & animum moderatus eſſet.

Mà ſe queſti foſſero veri, portariano gran vantaggio all' autore della lettera, convincendo li moderni anatomici, non ſolo d' inutili, mà di falſi, E pero era neceſſario l' aſſicurarſene col ripettere li loro eſperimenti, e far con una longa ſerie d' oſſervationi una vigoroſa riprova. Piaceſſe à Dio, che haveſſe ſpeſo il tempo nell' oſſervatione d' eſſi, in vece di meditare, e raccogliere nei libri le oppoſizioni; poiche ſon ſicuro, che havendo egli per le mani il vero libro della natura, et intendendolo, hauria tralaſciata la lettura de' libri de gli huomini, e moderata la ſua fantaſia.

His non obſtantibus difficultatibus ſe ingenuum declarat, & multis à *Gavaſſetto* mutuatis, violentâ animi perturbatione commotus, recentiores authores nimiâ curioſitate & ſtultitiâ notat; quia obſervationes alicujus recentis inventoris venerantur, & ſuſpiciunt.

Non oſtante le ſudette difficoltà ſi dichiara di farla da ingenuo, e pigliando in preſtito uno ſquarcio del Gavaſſetti, moſſo dalla paſſione, che violentemente lo ſpinge, taccia li moderni autori di troppo curioſi, e pazzi; perche venerino, et ammirino le oſſervazioni di qualche inventore moderno.

Hoc eſt, quod diu authorem epiſtolæ

Queſta è la ſpina, che da gran tempo

af-

afflixit, uti ſermonibus contentis in ephemeridibus indicavit, in quibus ſtulti declarantur obſervatores rerum minimarum, & horum inventa ad breve tempus duratura. Annis elapſis prælectio ab ipſo habita in publico ſtudio internæ animi commotionis effuſio fuit, & *Soſtrati* hiſtoria relata ad finem hujus epiſtolæ hanc unicam eſſe auctoris epiſtolæ rationem demonſtrat, qui in ſui ſolamen ſibi perſuadet, non diu permanſurum honorem præſtitum laboribus recentiorum, eumque pauco admodum tempore ex hominum memoria deletum iri. *Gavaſſeti*, qui circa finem præteriti ſæculi vixit, Scopus fuit, ut quorumdam anatomicorum famam obſcuraret, qui tanquam nova inventa decantabant, unum muſculum in duos dividere; renem altero elatiorem obſervare: hepar in plures aut pauciores lobos partitum eſſe: venas quibuſdam orificiis ditari, aliaque hujuſmodi. Si auctor epiſtolæ pro magna qua pollet intelligentia, exiſtimet ſanguinis circulationem inventam, vel ſaltem pluribus hujus ſæculi obſervationibus comprobatam, inventionem vaſorum lymphaticorum, lacteorum, eorundemque diſtributionem, ſuccum nerveum, ejuſque progreſſum, viſcerum ſtructuram, & tot alia hujuſmodi compararari poſſe, imo minoris æſtimationis eſſe illis, quæ à *Gavaſſetto* referuntur, aſſentior, ut ipſe potiori jure vocet eos ſtultos, qui laudant, & admirantur hujuſmodi inventa. *Societas Regia Anglicana* ex præclariſſimis Europæ ingeniis conſtans, *Academia Regia Pariſienſis*, quæ eſt magnornm virorum delectus, Auctores *Bibliothecæ Anatomicæ*, & alii famigeratiſſimi ſcriptores, qui dignati ſunt præconiis & publicis comprobationibus extollere hujuſmodi ſtudia, non periclitabuntur incauti & ſtulti haberi ab hominibus ſapientibus & litteratis; etenim Viri iſti celeberrimi adeò frequenter inter ſe colloquuntur, totque cognitiones habent mechanicas, naturales, & anatomicas; quibus omnibus deficit auctor epiſtolæ;

in quà li pugne il cuore, e di ciò ne hà dato il ſegno con li diſcorſi nei lunarii, ne' quali dichiara pazzi gli oſſervatori delle coſe minime, et i loro inventi di durata di pochi luſtri. La prelezione fatta nel publico ſtudio anni ſono, fù uno sfogo della paſſione interna, e l' iſtoria di Soſtrato portata nel fine di queſta lettera moſtra, che queſto è l' unico motivo del travagliare dell' autore della lettera, quale per conſolarſi, ſi luſinga che l' applauſo dato alle fattiche dei moderni ceſſarà, e ſi perderà frà poco la memoria. Il motivo del Gavaſſetti, che viſſe nel fine del ſecolo paſſato fù di ſcreditare alcuni Anatomici, li quali ſpacciavano per inventi il far due muſcoli con la fabrica d' uno: L' oſſervar un rene più alto dell' altro: Il fegato eſſer diviſo in più, ò meno lobi: Le vene haver certe bocchette, e coſe ſimili. Se l' autore della lettera con il ſuo alto intendimento conoſce, che la circulazione del ſangue ritrovata, ò almeno provata, et applicata in queſto ſecolo, l' invenzione dei vaſi linfatici, de' lattei, e loro viaggiò, il ſugo nerveo, e ſuo progreſſo, la ſtrottura delle viſcere, e tant' altre coſe ſimili ſiano da paragonarſi, anzi di minore ſtima di quelle portate dal Gavaſſetti, io mi contento, che potiori jure *chiami pazzo chi loda, et ammira queſti ritrovati. La Società reale d' Inghilterra, ch' è una raunanza de' fiori d' ingegno d' Europa, quella di Francia, ch' è una ſcielta d' huomini grandi, gli Autori della Biblioteca anatomica, et altri famoſi ſcrittori, li quali ſi ſono degnati di lodare queſti ſtudii con confeſſioni publiche, non correranno il riſchio di eſſer tenuti poco aveduti, e pazzi da gli huomini di ſenno, e di letteratura; atteſo che queſti ſoggetti hanno tante conferenze, notizie mecaniche, naturali, et anatomiche, quali mancano nell' autore della lettera; onde mi perſuado, che ſia evidente, ch' eſſo accecato dalla paſſione non veda ciò, che tanti ſtranieri diſ-*

hinc perſuaſum habeo, evidens eſſe, ipſum affectu obcœcatum non videre illud, quod à tot Viris exteris, nulla paſſione ductis, percipitur, aſſeritur, & laudatur.

Suas probationes incipit ab hac concluſione: *Anatomiæ ſubtilioris cognitio ad arcendos morbos inutilis eſt.*

Hic advertenda eſt primæ hujus concluſionis varietas, quia primùm probandum erat, *Anatomiam parum, aut nihil ſolidiori medicinæ inſervire.* Modò diverſis terminis profertur, nempe, *Inutilem eſſe ad arcendos morbos.*

Anatome eſt facultas, quæ unà cum aliis medico neceſſariis, illum inſtituit, & dirigit, ad cognoſcendum machinas, & modum, quibus utitur Natura in ſtatu ſano & morboſo: ideoque illum deducit in cognitionem ægritudinum, earumque cauſarum; & ſi adſit occaſio, eum docet remedia præſcribere, à priori indicationes deſumendo, vel ægrum cum ſolo prognoſtico deſerere; & hæc veritas inferiùs magis eluceſcet.

Tranſit ad probationes, exhibens quaſdam *Galeni* authoritates, in quibus videtur partiri anatomen in utilem & ſuperfluam, additque illo tempore, defectu microſcopii hodiernas ſubtilitates inveſtigatas non fuiſſe.

Hoc argumentum prima facie vim habere videtur, ſed leviter etiam examinatum, nullius eſt ponderis. Tranſactis ſæculis adhibita fuit auctoritas ad perſuadendum, quo tempore omnis ſcientia, & ſapientia ſitæ erant in repetenda & explananda doctrina *Ariſtotelis*, *Hippocratis*, *Galeni*, ſimiliumque auctorum magnæ exiſtimationis; verùm hoc ſæculo, quo detecti ſunt errores prædictorum auctorum, multaque evidentia ipſis incognita, imò oppoſita doctrinis eorundem; vim aliam non habet, quàm aſſertionis particularis unius hominis, qui conſequenter deceptioni ſubjicitur. Porrò auctoritas exigebat, & debebat eſſe enunciatio certa, & evidens alicujus rei, de qua auctor uni-

ſapaſſionati conoſcono, confeſſano, e lodano.

Incomincia à provare il ſuo aſſonto ponendo queſta concluſione: Anatomiæ ſubtilioris cognitio ad arcendos morbos inutilis eſt.

Quì biſogna avertire, che la prima concluſione comincia à variarſi, poiche l' aſſunto primo è, che l' anatomia parum, aut nihil ſolidiori medicinæ inſerviat; *hora è portata con altri termini, cioè,* Inutilem eſſe ad arcendos morbos.

L' anatomia è una facultà, la quale con molte altre neceſſarie al medico, lo rende inſtrutto à conoſcere le machine, et il modo, con il quale opera la Natura nell' ſtato ſano, & morboſo, e però l' inſtrada à conoſcere li mali, e le loro cauſe, e ſe vi è l' occaſione à preſcrivere li remedii, prendendo l' indicatione à priori, *overo laſciar l' infermo con il ſolo prognoſtico, e queſta verita ſi manifeſtarà con il progreſſo della ſcrittura.*

Paſſa alle prove adducendo alcune autorità di Galeno, nelle quali pare, che divida l' anatomia in utile, e ſuperflua; e ſoggiunge, che in qual tempo per mancanza de' microſcopii non ſi cercavano le ſotigliezze moderne.

Queſto argumento à prima faccia hà apparenza di forza, ma maneggiato anche legiermente ſuaniſce. L' autorità fù un mezo per perſuadere ne' ſecoli paſſati, dove tutto il ſapere conſiſteva nel repetere, et interpretare la dottrina d' Ariſtotele, d' Hippocrate, di Galeno e di ſomiglianti autori accreditati, mà ne' correnti tempi, dove ſi ſono ſcoperti errori ne' predetti autori, e coſe evidenti da loro non conoſciute, anzi oppoſte alle loro dottrine, non hà altra forza, che d' un' aſſerto particolare d' un' huomo, che per conſeguenza è ſotto poſto all' inganno. L' autorità poi rechiedeva, e doveva eſſere una enunciazione certa, et evidente d' una coſa, della quale l' autore ne haveſſe ſem-

for-

formiter ſemper locutus fuiſſet, & non dubitativè, ita ut omnibus notum eſſet, eum ita ſentire. Hujus naturæ non ſunt authoritates prolatæ, quia dubiæ ſunt, & occaſionem dederunt non ſolum hoc ſæculo, in quo fruimur integra philoſophandi libertate, eamque experimur, verùm etiam præterito, in quo auctoritas erat *in viridi obſervantia*, controverſiis inanibus, ut notat *Joannes Riolanus* lib. primo *Anthropographiæ* cap. 15, his verbis: *Ineptè meo judicio diſceptant* Gavaſſettus, ſive Capivaccius *&* Minadous *de anatome utili, & inutili.*

Verùm aliquid *Galeno* concedatur. Opus eſt obſervare, ubi ipſe clarè loquitur, & opere & exemplo docet. In loco igitur allato de adminiſt. anatom. poſtquam patefecerit neceſſitatem anatomiæ ſpecialiter in chirurgia adversùs empiricos, hanc exhibet hortationem: *Quamobrem adhortor juvenes, relictis in præſentia cerebri, cordis, linguæ, pulmonis, jecinoris, lienis, renum, ſtomachi, laryngis, fœtûs, uteri gravidi diſſectionibus, prius ediſcant, quali brachium, ſcapulæ & cubitus connexu deligentur; quomodo rurſus alia artuum membra ſingula; quinam muſculi ea moveant; qui nervi, quæ arteriæ, & venæ, quamque partem intercurrant. Atque ob id ipſum manus, & cruris anatomicas adminiſtrationes aliis omnibus præpoſui, quòd ad ea, quæ tum uſui hominum neceſſariò, tum arti maximè conducant, ire primum juvenes operæ pretium ſit; deinde verò quòd eundem ita diſciplinæ ordinem commentariis de uſu partium obſervent. Quod opus, ut dixi, non minus philoſophis, quàm medicis utile exiſtit.* Itaque *Galeni* præceptum eſt, ut juvenes in recta ſtudiorum adminiſtratione primùm incumbant anatomiæ muſculorum, nervorum, & vaſorum in ambitu corporis exiſtentium, & poſtea anatomiæ viſcerum, eodem ordine, quem ipſe tenet in ſuis libris de uſu partium. Ipſe igitur perquirens

pre parlato uniformente; e non dubio; ſicche appreſſo tutti foſſe paleſe tal eſſere il ſuo ſentimento. Le autorità addotte non ſono di queſta natura, perche ſono dubie, et hanno dato motivo non in queſto ſecolo ſolo, nel quale ſi gode, e ſi prattica una intiera libertà di filoſofare, mà nel ſecolo paſſato, dove l' autorità era in viridi obſervantia, *di controverſie inutili, come nota Gio. Riolano nel primo libr della Antropografia nel cap.* 15. *con queſte parole:* Ineptè meo judicio diſceptant *Gavaſſettus, ſive Capivaccius* & *Minadous* de anatome utili, & inutili.

Mà concedaſi qualche coſa à Galeno. E' neceſſario oſſervare, dove egli apertamente parla, e con l' opra, e l' eſempio inſegna. Nel luogo dunque portato de adminiſtrationibus anatomicis, doppo haver moſtrato la neceſſita dell' anatomia ſpecialmente nella Chirurgia contro gli empirici, fà queſta eſortazione: Quamobrem adhortor juvenes, relictis in præſentia cerebri, cordis, linguæ, pulmonis, jecinoris, lienis, renum, ſtomachi, laryngis, fœtus, uteri gravidi diſſectionibus, prius ediſcant, quali brachium, ſcapulæ, & cubitus connexu deligentur; quomodo rurſus alia artuum membra ſingula; quinam muſculi ea moveant; qui nervi, quæ arteriæ, & venæ, quamque partem intercurrant. Atque ob id ipſum manus, & cruris anatomicas adminiſtrationes aliis omnibus præpoſui, quòd ad ea, quæ tum uſui hominum neceſſariò, tum arti maximè conducant, ire primum juvenes operæ prætium ſit; deinde verò quòd eundem ita diſciplinæ ordinem commentariis de uſu partium obſervent. Quod opus, ut dixi, non minus philoſophis, quàm medicis utile exiſtit. *Sicche è precetto di Galeno, che li giovani nella buona direzione de gli ſtudii attendino prima all' anatomia dei muſcoli, dei nervi, e de' vaſi, che ſono nell' ambito del corpo, e poi à quella delle viſcere con quell' ordine, ch' egli ſteſſo*

jecoris

jecoris uſum 4. de uſu partium cap. 12. & 13. ita docet: *Oportere enim diximus in compoſitis corporis partibus, quibus aliqua actio commiſſa eſſet (quas ſane & inſtrumenta vocamus) ſcrutari per anatomas ejuſmodi partem, cui nuſquam in corpore alia ſit ſimilis, eamque propriæ totius inſtrumenti actionis auctorem putare, alias verò partes eſſe communes; ut & nunc in hepate, quod ſupponitur venarum principium eſſe, & primum ſanguificationis inſtrumentum*; & poſtquam examinavit partes hepar componentes, caput claudit dicens: *Num igitur omnes partes hepatis percurrimus, an ſupereſt aliquid, quod expoſitione egeat? Pars quidem nulla etiam ſupereſt, nam omnes à nobis dictæ ſunt, venæ, arteriæ, nervi, propria hepatis ſubſtantia, bilis receptacula, poſtremò omnium tunica.* Neque hoc contentus *Galenus* addit ſequenti cap. 13. *Reſtat dicendum de ipſorum ſitu, numero, magnitudine, complexione, conformatione, connexione, & omni inter ſe communione*, & proſequitur proponendo quamplurima minuta ad demonſtrandum Naturæ artificium neceſſaria: Scilicet cur Natura hepar cavitate magna non donaverit, qualis in corde conſpicitur. Cur nervus in tunica propagetur, & ad centrum non perveniat. Cur ſocia arteria manifeſtè diramificetur. Cur in hepatis concava parte multæ venæ arteriis conſociatæ exiſtant, deinde meatus bilem recipientes, & demum venæ in gibboſa parte ejuſdem. Cur arteria ſit parva, & nervus illâ minor, his majores bilis ductus, & præſertim venæ. Cur venæ partis gibboſæ hepatis non uniantur illis, quæ in concava parte exiſtunt. Cur venæ ſint præditæ ſubtiliſſimis tunicis. Cur hepar adhæreat diaphragmati, & cur mediante venâ cavâ. Hæc omnia judicabuntur curioſitates ſophiſticæ, & ſuperfluæ ab auctore epiſtolæ, & tamen *Galenus* proſequitur: *Hæc n ſi didiceris univerſa, equidem nequaquam ſcire te quicquam utile ego dixerim de uſu partium, quin è re tua magis fue-*

oſſerva ne' ſuoi libri de uſu partium. *Egli adunque volendo ricercare l' uſo del fegato nel quarto* de uſu partium *nel cap. 12. e 13. così inſegna:* Oportere enim diximus in compoſitis corporis partibus, quibus aliqua actio commiſſa eſſet (quas ſanè & inſtrumenta vocamus) ſcrutari per anatomas ejuſmodi partem, cui nuſquam in corpore alia ſit ſimilis, eamque propriæ totius inſtrumenti actionis auctorem putare, alias verò partes eſſe communes; ut & nunc in hepate, quod ſupponitur venarum principium eſſe, & primum ſanguificationis inſtrumentum; *e doppo l' haver fatto una ricerca delle parti, che compongono il fegato chiude il capitolo:* Num igitur omnes partes hepatis percurrimus, an ſupereſt aliquid, quod expoſitione egeat? Pars quidem nulla etiam ſupereſt, nam omnes à nobis dictæ ſunt, venæ, arteriæ, nervi, propria hepatis ſubſtantia, bilis receptacula, poſtremo omnium tunica. *Nè contentandoſi di queſto Galeno ſoggiugne nel ſeguente 13. capitolo:* Reſtat dicendum de ipſorum ſitu, numero, magnitudine, complexione, conformatione, connexione, & omni inter ſe communione, *e proſeguiſce à proporre molte, e molte minutie per moſtrare l' artificio della Natura: Come per qual cauſa la Natura non habbia fatta una gran cavità nel fegato, come ſi oſſerva nel cuore. Perche il nervo ſi propaghi nella tunica, e non s' interni nel centro. Perche l' arteria accompagnata patentemente ſi ramifichi. Perche nella parte concava del fegato viſiano molte vene con l' arterie, di poi li meati, che ricevono la bile, et in ultimo le vene nella parte gibboſa del fegato. Perche l' arteria ſia picciola, et il nervo anche minore, maggiori di queſti li condotti della bile, maſſime le vene. Perche le vene della parte gibboſa non ſi congiungano con quelle della concava. Perche le vene habbino le toniche ſotiliſſime. Perche il fegato ſia attacato al diafragma, e perche mediante la vena cava. Queſte coſe ſaranno giudicate curioſità*

rat

rat, ne attigiſſe quidem omninò, quàm cum defectu tractaſſe hunc ſermonem, ut pleriſque mos eſt; quorum alii quidem ſatis habuerunt de uniuſcujuſque partis generatione ſola diſſerere, non etiam verò arbitrati ſunt conſiderandam ipſius poſituram, magnitudinem, complexionem, figuram, & conformationem, & id genus alia: aliis autem de his omnibus dicere non venit in mentem, & eorum quidem majora ſimul & plura omiſerunt. Quos nimirum utroſque admirari æquum eſt, ſi enim uſus partium noſſe præſtiterat, neſcio quo pacto non omnium ſcire præſtiterit; ſin verò vanum id, & ſupervacaneum eſt, non video rurſus, cur non etiam paucarum meminiſſe ſit ſuperfluum. Hac methodo examinabat *Galenus* anatomicè partes; & ſi ipſi innotuiſſet microſcopii uſus, aliorumque inſtrumentorum, quibus hodie utimur, obſervationem ulteriùs & utiliſſimè proſecutus fuiſſet; etenim explorans microſcopio hepatis ſubſtantiam, quam ſanguinis concretionem vocavit, eamque miliarium glandularum congeriem deprehendens, non ſanguificationis inſtrumentum, ſed tantùm pro bilis ſeparatione machinam judicaſſet. Si igitur *Galenus* medicinæ Genius, exiſtimat medico neceſſarium eſſe, ut in anatomia ipſe obſervet tot exilia, nunquam damnabit medicos recentiores, quia partes, quantum fieri poteſt *ad minima* diſſecant.

ſofiſtiche e ſuperflue dall' autore della lettera, e pure Galeno ſoggiugne: Hæc niſi didiceris univerſa, equidem nequaquam ſcire te quicquam utile ego dixerim de uſu partium, quin è re tua magis fuerat, ne attigiſſe quidem omninò, quàm cum defectu tractaſſe hunc ſermonem, ut pleriſque mos eſt; quorum alii quidem ſatis habuerunt de uniuſcujuſque partis generatione ſola diſſerere, non etiam verò arbitrati ſunt conſiderandam ipſius poſituram, magnitudinem, complexionem, figuram, & conformationem, & id genus alia; aliis autem de his omnibus dicere non venit in mentem, & eorum quidam majora ſimul & plura omiſerunt. Quos nimirum utroſque admirari æquum eſt, ſi enim uſus partium noſſe præſtiterat, neſcio quo pacto non omnium ſcire præſtiterit; ſin vero vanum id, & ſupervacaneum eſt, non video rurſus, cur non etiam paucarum meminiſſe ſit ſuperfluum. *Queſto è il metodo di Galeno nell' eſaminare anatomicamente le parti; e ſe haveſſe havuta notitia de' microſcopii, e d' altri inſtromenti, che hoggi ſono in uſo, hauria portato più oltre l' oſſervazione, e con gran vantaggio; poiche eſplorando con il microſcopio la ſoſtanza del fegato, che ſtimò ſangue accagliato, e trovatala una congerie di glandole miliari, non l' hauria giudicata inſtrumento per la ſanguificazione, mà una machina per la ſola ſeparatione della bile. Se Galeno dunque Genio della Medicina ſtima neceſſario al medico nell' anatomia l' oſſervare tante minutie, maì condannarà li medici moderni, perche faccino l' anatomia delle parti per quanto ſi può* ad minima.

Sed hîc latet anguis in herba. Auctor epiſtolæ præſumit, recentiorum anatomen, dicamus potius (ex mente auctoris) meam de viſcerum ſtructura, quia ope microſcopii facta eſt, expoſitis fibris minimis, glandulis miliaribus, & vaſis minimis in retis modum propagatis, eſſe laborem inutilem, & cognitionem ſuperfluam in Medicina.

Mà quì latet anguis in herba. *L' autore della lettera pretende, che l' anatomia de' moderni, diciamola, come egli l' intende, la mia* de viſcerum ſtructura, *perche è fatta con il microſcopio, eſponendo fibre minime, glandole miliari, e vaſi minuti propagati a modo di rete, ſia fattica inutile, e cognitione ſuperflua nella medicina.*

Anatomia eſt perfecta, & verax hiſtoria partium fluidarum, & ſolidarum componentium animalis corpus cum earum ſitu, figura, connexione, motu, & uſu, facta non tantùm ope cultri, verùm etiam auxilio aliarum machinarum tam ſolidarum, quàm fluidarum; ideoque verus anatomicus debet deſcribere illas corporis partes, quæ realiter in corpore obſervantur, aliter incidet in pœnam à *Galeno* impoſitam libro 6. cap. 5. de placitis *Hippocratis* & *Platonis*: *Quocirca ſtultum eſt velle aliud naturæ rei, aliud doctrinæ invenire principium.* Et quoniam viſcerum, & multarum partium ſtructura à Natura confecta eſt ex fibris tenuiſſimis, glandulis miliaribus, & vaſis minimis in retis modum propagatis, ergo vera anatome erit illa, quæ deſcribit tales partes minimas. Quod porrò viſcerum compages ſit talis, autopſia demonſtrat. Et donec contrarium ab auctore epiſtolæ ſit probatum, non aliter credendum erit. Empirici profeſſio illum cogit contemnere partium anatomen, ita ut contentus ſit ſolius ſitûs, exterioris figuræ, & connexionis rudi cognitione, quam priſci Empirici vocabant fortuitam anatomiam, ab inſpectione vulnerum comparatam: hanc *Galenus* libro 2. *de adminiſt. anatom.* cap. 3. ab authore epiſtolæ citato, acriter impugnat, addens: *Ubi enim vel ii, qui magnam in anatomicis ipſorum induſtriam collocaverunt, exactam cognitionem ſunt aſſecuti, multò minùs ex vulnerum intuitu quiſpiam didicerit. Hæc itaque in cathedra ſublimis aliquis ſedens diſcipulis dicere, in ipſis autem operibus artis docere non poteſt, ut qui ipſemet primus omnes dictorum animalis inſtrumentorum partes ignoret; nam ſola, quæ manifeſtò ſub cute apparent, cognoſcunt, qui admodum periti inter illos eſſe videntur. Quare verbis contendendum cum talibus viris non eſt; neque enitendum oſtendere, quod non ſolùm fortuita illa anatome, & vulneraria ſpeculatio (hæc enim illorum vocabula ſunt) cujuſque particulæ naturam accura-*

L' anatomia è una eſatta, e veridica hiſtoria delle parti fluide, e componenti il corpo dell' animale con il ſuo ſito, figura, conneſſione, moto, et uſo, fatta non con il ſolo coltello; mà con altre machine di ſolidi, e di fluidi; ſicche il vero anatomico deve oſſervare, e deſcrivere quelle parti del corpo, le quali realmente oſſerva nel corpo, altrimente incorrerà nella pena impoſta da Galeno nel libro ſeſto al capitolo quinto de placitis Hippocratis, et Platonis: Quocirca ſtultum eſt velle aliud naturæ rei, aliud doctrinæ invenire principium. *E perche la compoſitione delle viſcere, e di molte parti è fatta dalla Natura con fibre minime, glandole miliari, e vaſi minimi propagati per lo più à rete, dunque la vera anatomia ſarà quella, la quale deſcrive le ſudette coſe minime. Che poi la compoſitione delle viſcere ſia tale, il fatto lo moſtra. E ſino à tanto che il contrario ſia provato dall' autore della lettera, non ſi crederà diverſamente. L' eſſer egli empirico lo sforza à ſprezare l' anatomia delle parti, contentandoſi della roza cognitione del ſolo ſito, della figura eſterna, e della conneſſione, che gli Empirici antichi chiamavano anatomia fortuita, acquiſtata con l' inſpetione delle ferite, la quale Galeno nel libro de adminiſtr. anatom. portato dall' autore della lettera nel capit 3. nervoſamente impugna, e ſoggiunge:* Ubi enim vel ii, qui magnam in anatomicis ipſorum induſtriam collocaverunt, exactam cognitionem ſunt aſſecuti, multo minus ex vulnerum intuitu quiſpiam didicerit. Hæc itaque in cathedra ſublimis aliquis ſedens diſcipulis dicere, in ipſis autem operibus artis docere non poteſt, ut qui ipſemet primus omnes dictorum animalis inſtrumentorum partes ignoret; nam ſola, quæ manifeſtò ſub cute apparent, cognoſcunt, qui admodum periti inter illos eſſe videntur. Quare verbis contendendum cum talibus viris non eſt; neque enitendum oſtendere, quod non ſolum

tè

tè qualiſnam ſit, non poſſit edocere, verùm ne vel ipſa, quæ ſtudio, diligentiaque adminiſtratur, niſi frequenter multis cum præceptis, quæ ego hoc commentario, recenſebo, exerciteris. Empiricorum itaque medicorum minorem aliquis curam habuerit, qui manifeſto cavillandi ſtudio tenentur. Ex hoc *Galeni* textu ab Autore epiſtolæ allato, cognoſci poteſt, Empiricorum anatomiam non ſufficere pro demonſtranda cujuſcunque particulæ perfecta cognitione; ne anatomiam quidem diligenter & ſtudioſè inſtitutam, niſi frequentiſſimè exerceatur plurimis præceptis in hoc opere indicatis; quare ego *Galeni* conſilium acceptans illis verbis expreſſum: *Quare verbis contendendum cum talibus viris non eſt*, curſim aperiam, cujus neceſſitatis, & utilitatis ſit anatomia, quam vocat ſubtilem ex ſubtili deſcriptione glandularum miliarium, fibrarum carnearum, & vaſorum minimorum.

fortuita illa anatome; & vulneraria ſpeculatio (hæc enim illorum vocabula ſunt) cujuſque particulæ naturam accuratè qualiſnam ſit, non poſſit edocere, verùm ne vel ipſa, quæ ſtudio, diligentiaque adminiſtrarur, niſi frequenter multis cum præceptis, quæ ego hoc commentario recenſebo, exerciteris. Empiricorum itaque medicorum minorem aliquis curam habùerit, qui manifeſto cavillandi ſtudio tenentur. *Da queſto luogo portato dall' autore della lettera ſi può conoſcere, che l' anatomia de gli Empirici non è ſufficiente per moſtrare l' eſatta cognizione di qualſiſia particella; come anche l' anatomia fatta con lo ſtudio, e diligenza, mentre non ſia frequentemente eſercitata con molti precetti da lui in queſta opera motivati; onde abbracciando io il conſiglio di Galeno eſpreſſo con quelle parole:* quare verbis contendendum cum talibus viris non eſt, *moſtrarò alla sfugita, che neceſſità, et utile porti l' anatomia, che chiama ſotile con la deſcrizione minuta delle glandole miliari, fibre carnee, e vaſi minimi.*

Componitur lien ex fibris carneis à ſuccingente membrana ortis, quæ tranſverſaliter propagantur, & motu analogo fibris carneis ventriculi, & inteſtinorum corpus lienis comprimunt, & conſequenter impellunt ſanguinem contentum in cellulis ipſius lienis, ita ut ex capaci & amplo loco impellatur in venam ſplenicam, quæ eſt minoris capacitatis & diametri, & hoc pacto ſanguis in motu ſuo perſeuerans, expers fiat concretionis & coagulationis. Ab hac igitur ſtructura partium, microſcopii auxilio obſervatarum eluceſcit modus eam conſervandi in ſtatu naturali, illique medendi, quotieſcunque ejuſdem œconomia perturbatur; hinc enim oritur indicatio corroborandi fibras carneas ejuſdem lienis medicaminibus debitum, quoad fieri poteſt, tonum, & tenſionem conciliantibus, relictis remediis antea adhibitis emollientibus, & relaxantibus. Humores pariter motu privati, fluidiores red-

La milza hà fibre carnee, che nate dalla membrana, che la cinge, tranſverſalmente ſono propagate, e con un moto analogo alle fibre carnee del ventricolo, e degl' inteſtini conſtringono il corpo della milza, e conſeguentemente ſpingono il ſangue, che ſi trattiene nelle cellule di detta milza, acciochè da un luogo capace, et ampio venga ſpinto alla vena ſplenica, ch' è di minor capacità, e diametro, e così continuando il ſuo moto, non corra pericolo di fiſſarſi, et accagliarſi. Da queſta ſtrottura adunque di parti oſſervate con il microſcopio ne naſce un lume per conſervare la ſtrottura naturale della parte, e curarla ogni volta ch' è turbata la ſua economia; poiche ne ſiegue, che ſi devono corroborare le fibre carnee di detta milza con medicamenti per quanto ſi può, che diano il dovuto tono, e tenſione, e non ſervirſi ſempre de gl' emoglienti, e rilaſcianti. Gli humori poi havendo perduto

dendi ſunt additis partibus volatilibus, ita ut robuſtiori reddito motu tonico fibrarum carnearum, & ſucceſſivè anguſtatis appendicibus venarum, quæ cellulæ ſunt membranoſæ, compreſſis pariter glandularum miliarium racemis, ita ut ab ipſis ſucci major quantitas exprimatur, & ſanguini communicetur, humorum maſſa jam elangueſcens velociori & feliciori curſu iter ſuum proſequatur. Eodem modo philoſophari poſſumus circa glandularum conglobatarum ſtructuram; cùm ſit lienis ſtructuræ analoga.

Catarrhorum fons & origo, quæ tandiu latuerunt non parvo veritatis, & infirmorum detrimento, à recentioribus detecta ſunt, vel ſaltem illuſtrata, detectis glandulis ſublingualibus, parotidibus, miliaribuſque in palato, & in trachea exiſtentibus.

Membranoſa pariter pulmonum ſtructura, quæ inſtar membranoſi cribri foraminibus ſuis, ab immiſſo aere ſeparat illud principium turbativum, quod volatilizat ſanguinem, aliiſque foraminibus dat exitum halitibus, & particulis, quæ ſanguinis compoſitionem non ingrediuntur, ſuperextenſo continuato rete vaſorum ſanguineorum minimorum, illuſtravit generationem aſthmatis, productionem phthiſis, & ſimilium morborum.

Labiorum, & faciei detectæ glandulæ ſcatentes ſevo pro cutis lenimento, multoties humorem vitriolatum, & arſenicalem admittentes, in tumores pravæ naturæ degenerant, quæ cauſticis non cedentes rectè curantur avulsâ penitùs glandulâ. Hoc pariter in palpebris accidit, in quibus glandulæ miliares morboſo fluido repletæ, cùm proprio vaſe excretorio expurgari non valeant, in tumores, & hydatides degenerant, quorum cura perficitur eorundem evulſione, intactis fibris carneis oculorum palpebras moventibus. Et ſi Chirurgi exſtirparent folliculos glandularum, quæ in tumores degenerant, tutiùs & faciliùs operarentur.

il moto, ſi devono rendere più fluidi con aggiunger parti volatili; accioche reſo più vigoroſo il moto tonico delle fibre carnee, e ſucceſſivamente più anguſte le appendici delle vene, che ſono cellule membranoſe, compremendoſi anche li racemi delle glandole miliari, di modo che ſcaturiſca più ſugo dalle dette, e ſi communichi al ſangue, la maſſa de gli humori già ritardata proſeguiſca con più celerità, e felicità il ſuo corſo. Lo ſteſſo ſi può filoſofare della ſtrottura delle glandole conglobate, quale è analoga a quella della milza.

L' origine, e la fonte de' catarri, la quale con tanto pregiudicio della verità, e de' pazienti era oſcura, è ſtata da' moderni moſtrata, ò almeno dilucidata mediante lo ſcoprimento delle glandole ſublinguali, delle parotidi, delle miliari ritrovate nel palato, e nella trachea.

La ſtrottura ancora membranoſa del polmone, quale come un crivello membranoſo con li ſuoi fori ſepara dall' aria ricevuta quel principio turbativo, che fà la volatilizatione nel ſangue, e con altri dà l' eſito agli aliti, e particelle che non ſervono per la compoſizione del ſangue ricoperta da una continuata rete di vaſi ſanguigni minimi, hà illuſtrato la generatione dell' aſma, la produzione delle ftiſi, e di ſimili mali.

Le glandole ſcoperte nel labro, e nella faccia per far un ſevo, che leviſca la cute, alle volte ricevendo un humore vitriolato, et arſenicale degenerano in tumori di mala natura, che curati anche con cauſtici non ceſſano, onde la vera cura è levar tutta la glandola. Ciò anche ſuccede nelle palpebre, dove quelle glandole miliari riempite di fluido morboſo havendo otturato il loro foro, ò vaſo eſcretorio, degenerano in tumori, et idatidi, onde la vera cura è levarle, havendo anche l' occhio alle fibre carnee, che ſervono per movere la palpebra; e ſe li Cirugici levaſſero li follicoli delle glandole, quando degenerano in tumori,

Pleu-

Pleuræ, & peritonæi glanduloſa ſtructura à me explicata non parum lucis affert medicinæ practicæ, in apertum exhibens aquoſi hydropis generationem; etenim cùm prædictæ partes inſtructæ ſint foraminibus, & quaſi cribris, quibus effunditur intra cavitates ab ipſis circundatas, thoracem nempe & ventrem inferiorem, aqueum fluidum pro humectandis viſceribus contentis, ut ſeparata ſerventur inſularum inſtar, & careant periculo invicem ſe conglutinandi; quotieſcumque ob vitium pororum, aut fluidi univerſalis, ſeri major quantitas effluit, quod diſſipari, aut tranſpirari non poſſit, ſequuntur dictorum ichorum ſtagnantium collectiones, & conſequenter dicti ventres tumidi redduntur. Hujus rei ſignum eſt, quia aliquando obſtructis poris membranæ glanduloſæ peritonæi, ita ut non poſſit in cavitatem abdominis fluidum inſtillari, illud in ipſius peritonæi ſubſtantia retinetur, ibique ſpatium aqueo humore plenum format, ut obſervavit Dn. *Nuck* adenographiæ cap. 9. in muliere, in qua peritonæum dilatatum reperiebatur inſtar ſacci, magnam quantitatem aquæ continentis, & non obſtante dilatatione, naturali craſſius erat, quod eſt proprietas folliculorum glanduloſorum morbo affectorum; inteſtina ob defectum naturalis fluidi vacua & quaſi contracta obſervabantur. Ex horum cognitione, hydropis à D. *Nuck* expoſiti cura probabiliter deduci poteſt, præſcribendo deinde medicamenta maſſam ſanguineam incraſſantia, & poros peritonæi conſtringentia, ut ſunt ſuccus plantaginis, & ſimilia vulneraria remedia, in aliis hydropis ſpeciebus adhibita.

non hauriano tanto da travagliare.

La ſtrottura della pleura, e del peritoneo glandoloſa, da me ſpiegata, non poco lume apporta alla medicina prattica, ponendo ſotto l' occhio una generatione d' idropiſia acquoſa; poiche eſſendo le ſudette parti conſtituite con fori, e quaſi cribri per iſtillare nelle concavita da loro circondate, cioè il torace, & il ventre inferiore, un fluido acqueo per humettare le viſcere contenute, acciòche iſolate ſi mantenghino, e sfugano il pericolo di agglutinarſi inſieme; ogni volta che sgorga per diffetto de' fori, ò per vitio del fluido univerſale più quantità di ſiero, non diſſipandoſi queſto, nè tranſpirando, ſieguono raccolte di detti ſieri ſtagnanti, e conſeguentemente tumidi ſi rendono li detti ventri. Segno di ciò è, che allevolte otturandoſi li pori della membrana glandoloſa del peritoneo, non potendo ſtillare il fluido nella cavità del ventre, ſi trattiene nel corpo d' eſſa, e forma uno ſpazio ripieno, così oſſervò il Nuck in una donna, nella quale il peritoneo era dilatato in forma di ſacco, e dentro conteneva gran quantità d' acqua, e non oſtante la dilatazione era più craſſo aſſai del naturale, proprietà de' follicoli glandoloſi reſi morboſi, e gl' inteſtini per mancanza del ſolito fluido erano quaſi ritirati. Da queſta notizia ſi può dedurre la cura probabile di queſta idropiſia propoſta dal Nuck, prattìcando poi li remedii, li quali diano corporatura alla maſſa del ſangue, e che reſtringano li fori dal peritoneo, come il ſugo della piantagine, e ſimili vulnerarii uſitati nell' altra idropiſia.

Hîc inquirit auctor epiſtolæ, *quid hodie ſcriberet Galenus, ſi videret ſtudium medicorum in fibrillis, reticulis, glandulis miliaribus, & minutiſſimis aliis particulis conſiſtere?*

Cerca quì l' autore della lettera: Quid hodie ſcriberet Galenus, ſi videret ſtudium medicorum in fibrillis, reticulis, glandulis miliaribus, & minutiſſimis aliis particulis conſiſtere?

Ego non ſum aſtrologus, ita ut præcisè poſſim aſſerere, quid diceret *Galenus*; ſed utique probabiliter credam, ip-

Io non ſon Aſtrologo di modo, che poſſa accertar preciſamente coſa foſſe per dir Galeno. Benſì crederò probabilmente,

ſum Deo ſolemnem hymnum concenturum, ut illi maximas ageret gratias pro detectis tot partibus ipſi ignotis etiam minimis, cùm de partibus artis medicæ, cap. 2. & alibi docuerit: *Itaque ut in corporum noſtrorum ſectionibus partes omnes ad minimas uſque ſecundùm ſpeciem ſcrutamur, quæ etiam elementa ſenſilia appellamus: ita etiam artium minimas oportet particulas inveſtigare, quæ & ipſæ ſint ſenſilia elementa.* Contrà in manus ſuas deveniens hæc epiſtola, ad auctorem converſus repeteret quod dixit *Aſclepiadi* lib. 6. de uſu part. cap. 13. *Verùm, ô omnium hominum ſapientiſſime Aſclepiades* (titulus ſanè quo epiſtolæ auctor inſignitus fuit à Dn. Gyraldo) *cætera quidem ſcriptorum tuorum flagitia ſi vellem eo modo perſequi, otio majore opus eſſet; quæ vero ne puerum quidem fallere poſſint, nedum virum jactabundum adeò, atque inſolentem, ea genere quidem ſunt duplicia; alia enim ex contemptu anatomes atque oſcitantia, alia ex logicæ ſpeculationis ignoratione promanarunt.*

che foſſe per cantar un hinno a Dio in rendimento di grazie per lo ſcoprimento di tanti parti a lui ignote anche minime, avendo inſegnato de partibus artis medicæ, *et altrove:* Itaque in corporum noſtrorum ſectionibus partes omnes ad minimas uſque ſecundùm ſpeciem ſcrutamur, quæ etiam elementa ſenſilia appellamus: ita etiam artium minimas oportet particulas inveſtigare, quæ & ipſæ ſint ſenſilia elementa. *All' incontro capitando alle ſue mani queſta lettera, rivolto all' autore repeteſſe ciò che diſſe ad Aſclepiade nel lib. 6. de uſu partium al cap. 13.* Verùm, ô omnium hominum ſapientiſſime Aſclepiades (*titolo appunto dato all' Autore della lettera dal Sig. Dottor Giraldi*) cætera quidem ſcriptorum tuorum flagitia ſi vellem eo modo perſequi, otio majore opus eſſet; quæ verò ne puerum quidem fallere poſſint, nedum virum jactabundum adeò, atque inſolentem, ea genere quidem ſunt duplicia; alia enim ex contemptu anatomes atque oſcitantia, alia ex logicæ ſpeculationis ignoratione promanarunt.

Si anatomia prodeſt ſolidiori medicinæ, indicans morborum ſedem, originem, cauſas & generandi modum, ex quibus eruuntur indicationes pro remediorum collectione: quò certior & accuratior, eò quoque utilior erit dicenda; quare falſum erit quod inſeruit Auctor noſter: *Aliud eſt Anatomiæ ſtudere ad penitiſſimam viſcerum ſtructuram agnoſcendam, aliud ad Therapeiæ in ultionem morborum, adminiſtrationem*; etenim medicina etiam practica non conſiſtit in ſola exhibitione remedii, ſed in examine ſignorum, in inquiſitione cauſarum, & in indicationibus eliciendis *à priori*, quæ omnia requirunt cognitionem œconomiæ animalis, & conſequenter perfectam peritiam, quantum fieri poteſt, mechanicæ ſtructuræ partium ſolidarum, & naturæ fluidorum, quæ in viſceribus in ſtatu ſano elaborantur. Et quoniam medicus non tantùm ſtatum naturalem ſervare nititur, ſed etiam arcet

Se l' anatomia porta vantaggio alla più ſoda medicina, moſtrando l' origine, e la ſede de' mali, le loro cauſe, et il modo di generarſi, dalle quali ſi cavano le indicationi per ſciegliere li rimedii, quanto più ſarà veridica, et eſatta, tanto più ſarà utile; onde ſarà falſo quell' intercalare dell' noſtro autore: Aliud eſt anatomiæ ſtudere ad penitiſſimam viſcerum ſtructuram agnoſcendam, aliud ad therapeiæ in ultionem morborum, adminiſtrationem; *atteſo che la medicina anche prattica non conſiſte nell' eſibitione del remedio, mà nella conſideratione de' ſegni, nel ricercamento delle cauſe, e nelle indicationi da cavarſi* à priori, *le quali coſe ricercano la cognizione dell' economia dell' animale, e conſeguentemente un' eſatta peritia, per quanto ſi può, dell' ſtrottura mecanica delle parti ſolide, e della natura de' fluidi, che ſi lavorano nelle viſcere nello ſtato ſano. E perche il medi-*

offendicula, & quidquid à cauſis morboſis producitur; hinc fit, ut medicus practicus callere debeat naturalem organizationem anatomiæ ope, & morboſas productiones mediante cadaverum ſectione.

Iſtius inſerti probationem perſequitur auctoritate methodicorum, & empiricorum, adducens *Cœlii Aureliani* caput de dyſenteria, qui in meo textu ne verbum quidem de hoc facto loquitur. Sed utique differit de tenuibus, craſſisque inteſtinis, in quibus ulcus dyſenteriam producens collocat, quod anatomen ſupponit. Eruditionem tamen hîc allatam invenio apud *Mœbium* in libro, cui titulus: *Fundamenta medicinæ phyſiologica*, capite primo n. 22. in quo loquitur de ſectis medicorum his verbis: *Archigenes, qui ut refert Dion Caſſius, imperatori Adriano lethalem ſub ſiniſtra mamma locum indicans*, & addit idem Mœbius: *in cauſa fuit, ut ipſe ſe ſervo in extremo hydropis morbo necandum dederit.* Conſilium, quod licèt parùm prudens, in *Archigene* tamen anatomiæ aliquam cognitionem demonſtrat.

Methodici, ut colligere poſſumus, numquam exiſtimarunt anatomiam inutilem, & ſuperfluam medico; ſed utique deſperantes hujus beneficio, rerum ultimas cauſas attingere ob corporum parvitatem, & ſenſuum noſtrorum imbecillitatem, ſuas ſpeculationes reſtrinxerunt ad quandam ſtructuram mechanicam laxi, & ſtricti, quâ putarunt explicare poſſe morborum generationem, & curam dirigere. Fortaſsè ſi tunc temporis cognitæ fuiſſent minimæ ſtructuræ & fluidorum natura ope microſcopii & chimiæ, ultrà progreſſi eſſent, & ſpe majoris proceſsûs amplexi fuiſſent anatomen minimarum partium, quam de facto nunquam inutilem dixere, nec neglexere Methodici, ut videri poteſt in *Cœlio Aureliano*, qui *de hydrope*, peritonæi ſtructuram deſcribit. *De epilepſia* ita loquitur: *laxatis enim diaphragmatis partibus, quod nos thoracis at-*

co non ſolo conſerva lo ſtato naturale, mà anche leva gl' impedimenti, et i prodotti delle cauſe morboſe; quindi ne naſce, che il prattico deve ſaper l' organizazione naturale mediante l' anatomia, et i prodotti morboſi mediante l' apertura de' cadaveri.

Proſeguiſce la prova del ſuo intercalare, portando l' autorità dei metodici, e degli empirici, citando il capitolo di Cœlio Aureliano de dyſenteria, *il quale nel mio teſto non dice parola di queſto fatto. Mà bensì fà mentione degli inteſtini tenui, e de' craſſi, ne' quali ſtatuiſce l' ulcere, che cauſa la diſenteria, che ſuppone l' anatomia. Trovo però l' erudizione quì portata nel Moebio nel libro intitolato:* Fundamenta Medicinæ phyſiologica *al cap.* 1. *n.* 22. *dove tratta delle ſette de' medici con queſte ſteſſe parole:* Archigenes, qui ut refert Dion Caſſius, imperatori Adriano lethalem ſub ſiniſtra mamma locum indicans, *e ſoggiugne il ſudetto Mœbio:* In cauſa fuit, ut ipſe ſe ſervo in extremo hydropis morbo necandum dederit. *Conſiglio, che benche poco prudente, moſtra però qualche cognizione anatomica in Archigene.*

Li metodici per quanto potiamo ricavare, non ſtimarono mài l' anatomia inutile, e ſuperflua al medico; mà bensì diſperando con queſta arrivare alle cauſe ultime delle coſe per la piccolezza de' corpi, e per la languidezza de' noſtri ſenſi, ſi contentarono di terminare le loro ſpeculazioni in una ſtrottura mecanica di largo, e di ſtretto, con la quale ſtimarono ſpiegare la generatione de' mali, & inſtradare la loro cura. Forſe ſe ne' loro tempi foſſero ſtate note le ſtrutture minime, e la natura de' fluidi con l' uſo de' microſcopii, e della chimica, hauriano paſſato più oltre, & hauriano (inſperanzati di maggior progreſſo) abbracciata l' anatomia minima, la quale in fatti da' metodici non fù ſtimata inutile, ne poſta in un canto, come ſi può vedere in Cœlio Aureliano, che de hydrope *deſcrive la ſtruttura del peritoneo.* De epilepſia

que

que ventris diſcrimen dixerimus, laxato etiam hypodimate, ſive membrana, quæ latera ex interioribus contegit, ſine ullo periculo poterit collectus ſpiritus exhalari. De paralyſi, lib. 2. *Non enim veſicæ ambitus naturali conſuetudine peritonæo incumbente opprimitur, neque concluditur ad exprimendum liquorem.*

così parla : laxatis enim diaphragmatis partibus, quod nos thoracis atque ventris diſcrimen dixerimus, laxato etiam hypodimate, ſive membrana, quæ latera ex interioribus contegit, ſine ullo periculo poterit collectus ſpiritus exhalari. *De paralyſi nel lib.* 2. Non enim veſicæ ambitus naturali conſuetudine peritonæo incumbente opprimitur, neque concluditur ad exprimendum liquorem.

Illud Methodicorum *laxum*, & *adſtrictum* neceſſariò ſupponit anatomiam factam *ad minima*, ſaltem mentalem; etenim de vitio glandularum diſquirere volentes, quarum porulis præcipuè conveniunt *laxum*, & *adſtrictum* methodicorum, opus eſt ſupponere ſtructuram minimam glandulæ. Ita pariter explicare cupientes naturam catarrhorum, urinæ profluvium, ſimileſque morbos, neceſſe eſt concipere majorem laxitatem in poris unius corporis, ſalivam vel urinam ſeparantis, & conſequenter ſupponere glanduloſum folliculum. Et quoniam materia catarrhi, aut urinæ eodem tempore tota per illius hiatum eructari non poteſt; hinc eſt, ut neceſſariò continuè ſubminiſtretur, & guttatim exeat ab hiatu folliculi; unde arguitur terminatio arteriæ ad glandulæ folliculum. Cùm deinde certum ſit, omnem materiam ab arteria delatam non eliminari per poros folliculi, nec in glandula remanere poſſe, neceſſariò ſupponendæ ſunt venæ eam revehentes, & tali progreſſu ab intellectu concepto, *à priori* ob effectûs neceſſitatem, à Methodicis ipſis mente ſtatuitur anatomia etiam minima glandularum. Et quoniam progreſſus intellectûs humani ſolis hypotheſibus innixus, non eſt certus, quamvis veriſimilis, uti accidit in homine *Carteſii*; hac de cauſa tutius eſt eum rebus ſenſibilibus ſtabilire; quapropter anatome *ad minima* non ſolùm erit utilis methodicis, verùm etiam ab ipſis neceſſaria concipitur.

Quel laxum, & adſtrinctum *de' metodici neceſſariamente ſuppone l' anatomia fatta* ad minima, *almeno con la mente; poiche volendo diſcorrere del vitio delle giandole, a fori delle quali principalmente convengono il* laxum, & adſtrictum *de' metodici, biſogna ſupponere la ſtruttura minima della giandola. Così volendo ſpiegare li catarri, il profluvio dell' orina, e ſomiglianti mali, è neceſſario concepire una maggiore apertura ne' pori d' un corpo, che ſepara la ſaliva, ò l' orina, e conſeguentemente ſupporre un follicolo giandoloſo. E perche la materia del catarro, ò dell' orina tutta in un tratto non può sgorgare per il foro; quindi è, che neceſſariamente viene ſomminiſtrata continuamente, et à ſtilla à ſtilla ſcaturiſce dal foro del follicolo; onde ſi argomenta la terminatione dell' arteria al follicolo della giandola. Eſſendo poi certo, che la materia portata per l' arteria non tutta sgorga per li pori del follicolo, nè può reſtare nella giandola, neceſſariamente ſi devono ſupponere le vene per riportarla, e con queſto progreſſo fatto dall' intelletto* à priori *per la neceſſità dell' effetto ſi ſtatuiſce con la mente l' anatomia anche minima delle giandole da gl' iſteſſi metodici. E perche il progreſſo dell' intelletto humano fondato nelle ſole hipoteſi non è certo, benche ſia veriſimile, come ſuccede nell' huomo di Carteſio, quindi e, ch' è più ſicuro il fondarlo ſopra coſe ſenſibili; onde l' anatomia* ad minima *non ſolo sarà utile à metodici, mà anche neceſſaria è da loro concepita.*

Em-

Empiricorum auctoritas nil juvat, cùm eorum medicina ſit imperfecta, & ſine arte; ipſi præterea fatentur neceſſitatem anatomiæ in Chirurgia, & in Phyſica. Et quoniam non excedit cognitionem ſitûs, connexionis & figuræ, non eſt ſufficiens, ut docuit *Galenus* in textu allato ab auctore epiſtolæ, cùm non ſufficiat vulneraria anatome, Empiricorum propria, imo nec anatome cadaverum diligenter facta, ſed illa quæ frequenter repetita eſt ſervatis multis regulis, & documentis ab eodem explicatis.

Quod ad Chymicos attinet, pauci deſpiciunt anatomen, cùm plurimi chymiam rationali conjungant; & *Helmontii* authoritas demonſtrat, eum putare neceſſariam cognitionem usûs partium, & connexionis, quæ omnia ſine perfecta anatomia haberi non poſſunt: Solùm reprehendit detineri toto vitæ tempore in hoc ſtudio; ideò ſi chymiam, & mechanicam anatomiæ conjunctas videret, hanc non damnaret. Verùm ſicut juxta ſententiam *Helmontii*, ille vituperatione dignus eſt, qui totam ætatem in ſtructura minima partium inquirenda conſumit, ita nos majori jure poterimus parui facere omne illud tempus, quod impenditur in perquiſitione Archei, ſympathiarum, morborum archealium ab ideis exoticis, & vitioſis provenientium, medicinæ univerſalis, & aliorum inſolitorum phantaſmatum, quæ novis vocibus imbecillitatem philoſophiæ penitùs abſtractæ tegunt.

Chymici in ſuis operibus utuntur methodo & inſtrumentorum varietate, quæ dependet à figura, meatibus, & adaptatione ignis, vel alterius motum excitantis, quæ omnia debent eſſe nota perito chymico. Natura ipſa ex horum opinione chymicm exercet, corpuſque noſtrum eſt officina, in qua repoſita ſunt vaſa chymica. Et quoniam natura, quando non benè dirigitur in ſuis motionibus & poſitionibus, eget medico practico, qui eam corrigat; hinc fit ut medicus tan-

L' autorità de gli Empirici nulla giova, eſſendo la loro medicina imperfetta, e ſenza arte, et eſſi medeſimi confeſſano la neceſſità dell' anatomia nella cirugia, e nella fiſica. E perche non eccede la cognitione del ſito, della conneſſione, e della figura non è ſufficiente, come Galeno hà inſegnato nel teſto portato dall' autore della lettera, non baſtando l' anatomia vulneraria propria de gl' Empirici, nè quella de' cadaveri fatta con diligenza, mà quella, ch' è replicata frequentemente con molte regole, e precetti ſpiegati da lui.

Circa poi à Chimici, pochi ſono quei che la ſprezano, eſſendo molti che uniſcono la chimia con la rationale, e l' autorità dell' Helmontio moſtra, ch' egli ſtima neceſſario il conoſcer l' uſo delle parti, e la colliganza, coſe, che non ſi poſſono havere ſenza l' anatomia perfetta: Solo biaſima l' occupar tutta la vita in queſto ſtudio; onde ſe vedeſſe unire la chimia e la mecanica all' anatomia, non la biaſimaria. Mà Sicome al parere d' Helmontio è biaſimevole il conſumare tutta la vita nel ricercare la ſtruttura minima delle parti, così potremò noi con maggior ragione dichiarare biaſimevole lo ſpendere tutto il tempo nel ricercar l' Archeo, le ſimpatie, li mali archeali cauſati da idee peregrine, e vitioſe, la medicina univerſale, et altre ſtrane fantaſie, le quali con parole nuove occultano la fiacchezza d' un filoſofare totalmente aſtratto.

Li chimici nelle ſue operazioni hanno metodo, e varietà d' inſtrumenti, quale conſiſte nella figura, ne' meati, e nelle applicationi del fuoco, ò altro movente, e queſte devono eſſer note ad un buon chimico. La Natura anche ſecondo eſſi è chimica, et il noſtro corpo è una bottega di vaſi chimici, e perche queſta, quando non è ben regolata ne' ſuoi moti e poſitioni, hà di biſogno d' eſſer corretta dal medico prattico; quindi è, che il medico come chimico deve haver notizia della figura,

quam chymicus opus habeat cognitione methodicâ figuræ, qualitatis, adaptationis partium in noſtro corpore moventium, id eſt anatomiâ, phyſiologiâ, & therapeuticâ rationalium.

Ab auctoritate tranſit ad rationes, & nominatim ad illas, quæ ab uſu partium eruuntur: Et ſibi perſuadens, nihil novi detectum fuiſſe, determinat, multas partes poſt exactiorem earum cognitionem, priſcum ſuum uſum ſervare; quod probat inductione renum, mammarum, hepatis, & teſticulorum.

Antequam ulteriùs progrediar, obſervo, epiſtolæ authorem fateri hoc ſæculo aliquorum viſcerum fabricam, & ſtructuram meliùs cognitam eſſe, ideoque hoc medio non malè dirigetur medicus ad ſolidiorem doctrinam.

Quòd uſus adſcripti ſupradictis partibus hoc ſæculo ſint iidem qui ab antiquis aſſignati erant cum ſuis circumſtantis, & modis, eſt falſitas, quæ facto comprobari poteſt vel ab ipſis idiotis, ſi infra ſcriptas poſitiones Antiquorum, & Recentiorum perpendeant.

qualita, addattazione delle parti moventi nel noſtro corpo; e queſto con metodo, ch' è lo ſteſſo, che l' anatomia, la fiſiologia, e la terapeutica dei rationali.

Dall' autorità paſſa alle ragioni, e ſpecialmente à quelle, che ſono dedotte dell' uſo delle parti, et havendo in animo, che non ſi ſia ſcoperto uſo nuovo, determina, che molte parti doppò una più eſatta cognizione conſervano il loro uſo antico, e lo prova facendo un' induzione delli reni, delle mammelle, del fegato, e dei teſticoli.

Prima di paſſare più avanti oſſervo, che l' autore della lettera confeſſa, che in queſto ſecolo in alcune viſcere la fabrica, e la ſtruttura è meglio conoſciuta, e però non ſarà queſto mezo per male indirizzare li medici ad una più ſoda dottrina.

Che gli uſi aſſignati alle ſudette parti in queſto ſecolo ſiano gl' iſteſſi de gli antichi con le loro circonſtanze, e modi, è falſità, la quale con il fatto ſi può chiarire anche da gl' Idioti, ſe conſideraranno le infraſcritte poſizioni de gli antichi e de' moderni.

Renes ſecundum Antiquos ſunt viſcera carne compacta, quæ propria ſympathia attrahunt ſeroſitatem à vena cava mediis emulgentibus pro propria nutritione eo modo, quo canes excrementis nutriuntur, & delectantur.

Renes ſecundum Neotericos ſunt aggregatum ex miliaribus glandulis, à quibus exorta excretoria vaſa corpus integrant glanduloſum. Ad glandulas ſanguis propellitur per arterias, & ipſarum meatibus excipitur portio aquea, ſaturata ſalibus, & quibuſdam volatilibus particulis: Reliquum verò per venas in cor revehitur.

Renes ſecundum Antiquos ſunt viſcera carne compacta, quæ propria ſympathia attrahunt ſeroſitatem à vena cava mediis emulgentibus pro propria nutritione eo modo, quo canes excrementis nutriuntur, & delectantur.

Renes ſecundum Neotericos ſunt aggregatum ex miliaribus glandulis, à quibus exorta excretoria vaſa corpus integrant glanduloſum. Ad glandulas ſanguis propellitur per arterias, & ipſarum meatibus excipitur portio aquea, ſaturata ſalibus, & quibuſdam volatilibus particulis, reliquum verò per venas in cor revehitur.

Hepar ſecundum Antiquos facultate

Hepar ſecundum Neotericos eſt glan-

Hepar ſecundum Antiquos facultate

Hepar ſecundum Neotericos eſt glan-

dula

naturali alteratione facta media propria carne ſanguinem ex chylo delato per venam portam pro univerſo corpore gignit.

Et quoniam in quacunque coctione geminum ſupereſt excrementum, craſſum ſcilicet, & tenue, ideo bilis, ut craſſum excrementum, extruditur in inteſtina; ſerum autem cum ſanguine remanet.

Hujus bilioſi excrementi uſus eſt ſollicitare excretionem fæcum.

dula innumeris ferè folliculis compacta, quorum poroſâ ſtructurâ bilis à ſanguine delato per venam portam, & arteriam cœliacam ſeparatur.

Bilis eſt utile, & neceſſarium fermentum ſalibus alcalicis integratum, quod ſeparatur per proprium vas, porum ſcilicet biliarium, & ad inteſtina tenuia defertur.

Hujus uſus eſt ſuis ſalibus comminuere particulas chyli, & immutare compagem partium minimarum dulcificando, & præcipitationem promovendo.

naturali alteratione facta mediâ propriâ carne ſanguinem ex chylo delato per venam portam pro univerſo corpore gignit.

Et quoniam in quacunque coctione geminum ſupereſt excrementum, craſſum ſcilicet, & tenue, ideo bilis, ut craſſum excrementum, extruditur in inteſtina; ſerum autem cum ſanguine remanet.

Hujus bilioſi excrementi uſus eſt ſollicitare excretionem fæcum.

dula innumeris ferè folliculis compacta, quorum poroſa ſtructura bilis à ſanguine delato per venam portam, & arteriam cœliacam ſeparatur.

Bilis eſt utile, & neceſſarium fermentum ſalibus alcalicis integratum, quod ſeparatur per proprium vas, porum ſcilicet biliarium, & ad inteſtina tenuia defertur.

Hujus uſus eſt ſuis ſalibus comminuere particulas chyli, & immutare compagem partium minimarum dulcificando, & præcipitationem promovendo.

Ex his propoſitionibus juxta ſe poſitis unuſquiſque nulla paſſione detentus, judicium ferre poterit, an eædem reipſa ſint. Scio Recentiores reformaſſe, & in multis immutaſſe practicam; etenim poſt inventa anatomica ordinatè diſpoſuerunt morborum ſeriem, eorundem generationem, & curationem juxta ordinem œconomiæ animalis, ſequentes tranſitum cibi in chylum verſi, chyli in ſanguinem mutati, Sanguinis in variis viſceribus depurati, Bilis, & ſucci nervei, aliorumque fluidorum à ſanguine ſecretorum, exponentes varias morboſas mutationes, quæ accidunt in hac œconomia, & ab ipſis eruentes *à priori* indicationes, quibus conati ſunt ſatisfacere, proponentes remedia *à priori & à poſteriori* nota. Id totum elucet in *Sylvio de Le Boe*, *in Williſio*, in *Ettmullero*, & aliis. In caſu noſtro opus erit, ut auctor epiſtolæ contrarium ſuæ

Dalle contrapoſte propoſitioni potrà chi che ſia diſapaſſionato giudicare, ſe in realta ſiano le ſteſſe. Io sò, che li moderni hanno riformata, e mutata in parte la prattica; atteſo che doppo gl' inventi anatomici hanno ordinato, e diſpoſto la ſerie de' mali, la loro generazione, e cura con l' ordine dell' economia animale, ſeguitando il paſſagio del cibo mutato in chilo, del chilo cangiato in ſangue, del ſangue ſpurgato in varie viſcere, della bile, e del ſugo nerveo, et altri fluidi ſeparati dal ſangue, eſponendo le varie mutazioni morboſe, che ſuccedono in queſta economia, e da eſſe deducendo à priori *le indicazioni, alle quali hanno procurato di ſodisfare proponendo rimedii noti* à priori, & à poſteriori. *Ciò ſi vede nel Silvio de Le Boe, nel Willis, nell' Ettmullero, et altri. Nel caſo noſtro biſognerà, che l' autore della lettera confeſſi il con-*

aſſertionis fateatur, nempe quòd *praxis nihil acquirat à ſolertiori anatome*, quotieſcunque perpendet, hepate ſanguificationis officio privato, fluxus hepaticos aliunde originem ſuam habere, balneaque & topica ipſi applicita rejecta fuiſſe in hoc morbo à viris ſapientibus. Non amplius, favente Deo, accuſatur hepar calore immodico, qui ſympathiâ quâdam, ventriculi calorem debilem attrahens, illum refrigeret, & in eo cruditates producat, imo ad caput vapores tranſmittat, & vertigines ſimiliaque ſymptomata excitet.

Sed utique intelligo, eos qui agnoſcunt bilem eſſe neceſſariam chylo ad illius dulcificationem, & excrementorum præcipitationem, hancque eſſe veluti ſaponem, corpore oleoſo compactum, cui nexi & miſti ſint plurimi ſales alkalici cum aliqua acidorum portione; quotieſcunque unum componentium deficiet, illud addituros eſſe mediis cibariis, quæ dictis ſalibus ſcatent, vel medicamine, quod defectum reſtituat: Et quoniam ſæpe indicati ſales ſuum amittunt motum, & actionem vitio menſtrui nimis lenti, effecturos, ut partes viſcoſæ attenuentur, & majorem fluiditatem, ac libertatem acquirant; tandem quia bilis eſt fermentum animali œconomiæ neceſſarium, prout miſcetur chylo, & ſuo officio functa unà cum capite mortuo chyli fæces producente evacuatur, omnem operam daturos, ut ſanguinis maſſa diſponatur ad ſeparationem bilis, & in ſuo ſtatu detineantur glandulæ hepaticæ pro cribratione ejuſdem, & porus bilarius pro deferenda bile, addito pariter veſicæ munere, quæ eſt ſicut receptaculum. Hæ omnes cauſarum varietates non poſſunt tolli, nec productiones ſanari ſolis ſpecificis à poſteriori inventis; ſed neceſſaria eſt cauſarum, & dictorum ſtatuum cognitio, id eſt notitia anatomiæ ope acquiſita, ſimul unita chymiæ, quæ ſub oculis ponit ſtatum naturalem: Et ſectio cadaverum, quæ

trario del ſuo aſſerto, che praxis nihil acquirat à diligentiori anatome, *ogni volta che conſiderarà, che eſſendo ſvanita la ſanguificatione nel fegato, li fluſſi hepatici anno altra origine, e li bagnoli, e locali fatti ſopra lo ſteſſo, in queſto male ſono ſtati banditi da chi ha ſenno. Più per la Dio grazia non ſi odono li rimproveri contro il fegato caldo, che tirando per ſimpatia il calore debole dello ſtomaco lo rinfreſchi, e cauſi crudità nello ſteſſo; anzi mandando evaporazioni al capo, cauſi vertigini, e ſomiglianti ſegni.*

Benſi intendo, che chi conoſce la bile eſſere neceſſaria al chilo per dulcorarlo, e precipitare gl' eſcrementi, e che queſta è come un ſapone compoſto d' un corpo oleoſo, nel quale ſono legati, e meſcolati molti ſali alcalici con qualche portione di acido, ogni volta che mancherà uno de' componenti, cercarà aggiungerlo con il cibo, che habbia gran portioni de' detti ſali, ò con il medicamento, che riſtori ciò che manca: E perche alle volte li ſudetti ſali reſtano privi del loro moto, et attività per eſſere il loro meſtruo troppo lento, procurerà attenuare le parti viſcoſe, e dare più fluidità, è libertà; e finalmente perche la bile è un fermento neceſſario all' economia dell' animale, in quanto ſi meſcola con il chilo, e fatta la ſua funzione, ſi evacua col capo morto del chilo, che produce le feccie, tenterà di tenere diſpoſta la maſſa del ſangue per la ſeparatione della bile, le glandole del fegato nel ſuo ſtato per crivellarla, et il poro biliario per portarla, aggiuntovi anche l' officio della veſica, la quale è come un conſervatorio. Tutte queſte varietà di cauſe non ſi poſſono levare, ò curare li prodotti con li ſoli ſpecifici ritrovati à poſteriori; ma vi è neceſſaria la cognitione delle cauſe, e ſtati ſudetti, ch' è lo ſteſſo, che la notizia acquiſtata con la Notomia, accompagnata dalla chimia, che pone ſotto

ſtatum

ſtatum morbi patefacit, à quibus cauſis à priori diſtinctiùs, & tutiùs habetur indicatio, & ſucceſſivè remedium. Quare ex hoc progreſſu clarè cognoſcitur, quò majorem aliquis habet cognitionem œconomiæ animalis, id eſt partis, fluidorum, & usûs, eò magis eum perfici, plurimis miſſis erroribus, qui priùs veri credebantur, aliiſque comparatis, quæ nunquam obſervata nec conſiderata fuerant. Imo ſi Empirica adinveniſſet remedia utilia morbis, e. g. hepatis, hæc ob multiplicitatem, & varietatem cauſarum non poſſent inſervire artifici, qui ſine diſtinctione, & ratiocinio procederet: Sed quidem Rationali, qui juxta cauſarum cognitionem, & occaſionis oportunitatem ſciet conjungere, & variare: ideoque in Rationali eminebit Empirica, quæ in ordinem redacta, & amplificata artem conſtituet, quantum fieri poteſt, perfectam.

l' occhio lo ſtato naturale: e la ſezione de' cadaveri, che moſtra lo ſtato morboſo, dalle quali cagioni à priori più diſtintamente e ſicuramente ſi cava l' indicatione, e ſucceſſivamente il remedio. Onde da queſto progreſſo chiaramente ſi conoſce, che quanto più s' avanza nella cognizione dell' economia dell' animale, ch' è lo ſteſſo, che della parte, e de' ſuoi fluidi, e ſuo uſo, tanto più ſi perfeziona, diſingannandoſi di molte coſe falſe, credute vere, e manifeſtandoſi altre non oſſervate, nè conſiderate; anzi ſe l' Empirica haveſſe ritrovato li rimedii utili ne' mali per eſempio del fegato, queſti per la multiplicità, e varietà delle cagioni non poſſono ſervire ad un' artefice, che proceda ſenza diſtinzione, e diſcorſo: Benſi ad un rationale, che ſaprà comporre, e variare con l' opportunità dell' occaſione, e con la cognizione delle cauſe: E però in un Rationale hauranno il beneficio dall' Empirica, che regolata, et ampliata fondarà un' arte per quanto ſi può perfetta.

Verùm ad examen alicujus ægritudinis renes reſpicientis deveniamus, & fortè comperiemus fructum quemdam perceptum fuiſſe ex anatomia Neotericorum. Certum eſt dari urinæ Profluvium, quod aliqui diabetem ſpuriam vocant. Hanc antiqui ſuppoſuerunt oriri ab immodico renum calore, quo mediante ſeroſitates præter modum trahuntur. Quidam addidere humorem acrem, quo imbutâ renum ſubſtantiâ, continuò facultas expultrix irritatur. Recentiorum circa renes obſervatio eſt, quòd iſti ſint glandulæ miliares, quæ ſuis foraminibus, & meatibus, analogis figuris particularum aquæ, illam admittunt quotieſcunque impulſo ab arteriis ſanguine, portio ipſis proportionata inſinuatur, & reliquum ſanguinis, qui ingredi non poteſt, iter ſuum proſequitur ob impulſum à corde communicatum. Et quoniam in partibus componentibus aquam adſunt vacuitates, hinc eſt, omnia corpora, quæ diſſoluta poſſunt

Mà paſſiamo alla conſiderazione di qualche mal renale, e forſe ritrovaremo qualche vantaggio cavato dalla notomia moderna. E' certo, che ſi danno profluvii d' orina che alcuni chiamano diabete ſpuria. Queſta è ſtata ſuppoſta da gli antichi naſcere da una intemperie eccedente di calore de' reni, mediante la quale tirano le ſeroſità immoderatamente. Alcuni vi hanno aggiunto un' humore acre, quale imbevuto nelle carni de' reni irrita di continuo la facoltà expoltrice. L' oſſervazione de' moderni fatta intorno à reni è, che queſti ſono giandole miliari, le quali con li loro fori, e meati analogi alla figura delle particelle dell' acqua ammettino quella ogni volta che ſpinto il ſangue per l' arterie s' inſinua la portione ſimile à sè, & il rimanenſe del ſangue, che non può entrare, continua per l' impulſo ricevuto dal cuore il ſuo camino. E perche nelle parti componenti dell' acqua vi ſono vacuità, quindi è, che tutti quei

ingredi, & detineri in dictis poris, recipi poſſe à foraminibus miliarium glandularum renum. Inter hæc igitur ſunt ſales, qui fermentationis ope comminuti uniri poſſunt partibus aquam componentibus cum portione pariter ſpiritûs volatilis, ut urinæ analyſis id demonſtrat: interim quotieſcunque ob fermentationem, vel alterius rei cauſam fient copioſæ triturationes, & ſalium diviſiones, neceſſariò pars aquæ minima tenſa, hiſque partibus imprægnata erit, & formato corpuſculo ferè ſolido inſtar cunei, impellet, & aperiet majori vi glandularum poros, & ita fiet major, & copioſior earundem ingreſſus, & conſequenter urina uberiori copia effluet.

In hac morboſa conſtitutione methodus conſueta curandi ab antiquis accepta conſiſtit in uſu adſtringentium, & refrigerantium renes, ſimiliumque cum abſtinentia à liquidis. Verùm curatio tutior erit, ſi inſtituatur uſu rerum maximè fluidarum, & aquearum, quibus copia ſalium diſpergatur, & in multas partes aqueas diffundatur, atque ita impediatur coalitio plurium corporum ferè ſolidorum, quæ facillimè impetum concipientes, eundem magis conſervant: hujus probatio eſt, quod aſtringentibus affectio non aufertur, imo fiunt concretiones in aliquo viſcere, & uſu fluidorum copioſè exhibitorum ceſſat morbus.

Microſcopia, quibus recentiores utuntur ad inquirendam minimam ſtructuram partium animalis, illiuſque fluidorum, licèt ab auctore epiſtolæ derideantur, aliquam pariter utilitatem novitate afferunt; etenim hactenus medici & infirmi vehementer deterriti ſunt, inſpicientes in ſuperiori urinæ parte quoddam ſubtile velamen, oleum fuſum repræſentans: hinc illud putarunt adipoſam corporis partem colliquatam, ac deinde theoriam & curam peculiarem excogitarunt; tamen microſcopium detegens illud velamen con-

corpi che poſſono ſciolti entrare; & eſſere trattenuti nei ſudetti pori, tutti poſſono eſſere ricevuti dai fori delle giandole miliari de' reni. Frà queſti adunque ſono li ſali, che ſminuzzati dalla fermentazione poſſono unirſi alle parti componenti dell' acqua, e portione anche di ſpirito volatile, cavandoſi tutte queſte coſe dall' urina; per tanto ogni volta che per la fermentazione, ò per altra cauſa ſi daranno copioſe triturazioni, e ſminuzzamenti di ſali, neceſſariamente la parte minima dell' acqua ſarà tenſa, e pregna di queſte, e formando un piccolo corpo quaſi ſolido e come cuneo, urtarà, & aprirà con più violenza li pori dalle giandole, e così ſarà maggiore, e più copioſo l' ingreſſo d' eſſe, e per conſeguenza l' urina più abondante.

In queſta conſtitutione morboſa il metodo ordinario di curare tolto da gli antichi è di uſare gli aſtringenti, di refrigerare li reni, e di coſe ſimili; aſtenendoſi dai fluidi; mà la cura più accertata ſarà, & è l' uſare coſe fluide aſſai, & acquoſe; accio che quella copia de' ſali ſi diſperga, e ſi divida in molte e molte parti acquee, e così non venga à formare molte moli di corpi quaſi ſolidi, che ricevendo facilmente l' impeto più lo conſervano, e la prova di queſto è che con gli aſtringenti non ſi doma l' affetto, anzi ſi producono fiſſationi in qualche viſcere, e con l' uſo de' fluidi copioſi ceſſa il male.

Li microſcopii uſati da' moderni per indagare la ſtruttura minima delle parti dell' animale, e de' ſuoi fluidi, benche burlati dal noſtro autore portano anch' eſſi con la novita qualche utile; atteſo che ſino ad eſſo li medici, e gl' infermi ſi ſono ſtranamente ſpaventati, vedendo alle volte nella parte ſuperiore dell' urina certa tela ſotile, che repreſenta oglio fuſo: onde hanno penſato, che ſia la parte pingue del corpo colliquata, e ne hanno fatto teoria, e cura particulare; e pure il microſcopio moſtrando eſſere quella tela un

flatum

ſtatum eſſe ex particulis arenoſis ad urinæ fundum minimè depoſitis, nec præcipitatis, ſuſpicionem removet, & mutatur therapeia.

aggregato di particelle arenoſe, non precipitate al fondo, leva il ſoſpetto, e muta la terapeutica.

Ulterioribus probationibus author epiſtolæ ſui argumenti confirmationem exhibet, reflectens ad eas partes, quarum uſus Recentiorum inventis detectus eſt. Et primùm fatetur, pancreas non eſſe corpus, quod inſerviat ſtomacho pro pulvinari, & lienem non eſſe receptaculum materiæ per ſplenicum ramum delatæ. Tria tamen addit, quæ omnibus nota eſſe deſiderat. Prima eſt, Recentiores correxiſſe quidem aliquos uſus; ſed ideo non inveniſſe veritatem; imo ſine hæſitantia aſſerit, hanc modò æqualiter latere, ac elapſis temporibus; & ad probationem dicit, uſum pancreatis non cognoſci ex ductu; nec lienis uſum ex ſanguinis circulatione, neque ex ſubſtantia glanduloſa; ita ut ſit evidens, opinionem communiter acceptam eſſe falſam, ſed minimè exponi veram, quod probat authoritate auctorum bibliothecæ anatomicæ.

Si avanza colle prove l' autore della lettera confermando il ſuo aſſonto con la conſiderazione di quelle parti, l' uſo delle quali per inventioni de' moderni è ſtato ritrovato. E prima confeſſa, che il Pancrea non è corpo, che ſerva per guanciale allo ſtomaco, e che la milza non è un recettacolo di materia portata per il ramo ſplenico. Soggiunge però trè coſe, le quali deſidera, che ſiano note a tutti. La prima è, che li moderni hanno bensì corretti alcuni uſi, mà non hanno però ritrovata la verità; anzi francamente dice, che queſta è naſcoſta nella ſteſſa maniera di prima; e per prova aſſeriſce, che l' uſo del Pancrea non ſi conoſce dal dutto, nè l' uſo della milza dalla circolazione del ſangue, e dalla ſoſtanza glandoloſa; di modo che è patente, che l' opinione, la quale è commune, è falſa, mà non viene eſpoſta la vera. Lo prova coll' autorità de gli autori della Biblioteca anatomica.

Ab hominum, etiam doctorum mente, certiſſimâ evidentiâ errores evellere, ut actum eſt à Recentioribus in duabus hiſce partibus, non eſt res parvi momenti; ideoque hac ratione reprehendendi non ſunt, niſi à malignis & ingratis, inter quos numerare nollem auctorem epiſtolæ. Quòd porrò poſt detectam dictarum partium ſtructuram veritas æqualiter lateat, ut antea, eſt ignari, vel invidi aſſertum. Nunc agnoſcere oportet, cùm pancreas ſit glandula excretorio ſuo vaſe ditata, eam factam eſſe pro ſeparatione ſucci peculiaris; & quia ſuccus iſte defertur ad duodenum, & bili confunditur, ut ſectio diverſarum ſpecierum animalium demonſtrat, neceſſe eſt fateri, hujus ſucci uſum dirigi ad chylum, ideoque genericum uſum pancreatis ope ſtructuræ, & obſervationum anatomicarum notum eſſe; cujus apud antiquos nullum adeſt indicium.

Non è puoco vantagio il diſingannare gli huomini, anche dotti con evidenza irrefragabile, come hanno fatto li moderni in queſte due parti; onde per queſto capo non meritano rimproveri, ſe non da maligni, et ingrati, frà quali non vorrei porre il noſtro autore. Che poi doppo lo ſcoprimento della ſtruttura di dette parti, la verità ſia ſepolta nello ſteſſo modo di prima, è ignoranza, ò invidia l' aſſerirla. Già biſogna confeſſare, che eſſendo il Pancrea una giandola con il ſuo vaſe eſcretorio, queſta ſia fatta per ſeparare un ſugo particolare; e perche queſto ſi porta al duodeno, e ſi confonde con la bile, come per varie ſettioni fatte in diverſe ſpecie di animali ſi conoſce, è neceſſario confeſſare, che l' uſo di queſto ſugo è in ordine al chilo, e però l' uſo generico del Pancrea per via della ſtruttura, & oſſervazione anatomica è noto; e di queſto ap-

Ex

Ex obſervatis porrò proprietatibus dicti ſucci , & accidentibus , quæ ſequuntur quotieſcumque deficit , vel corrumpitur, habetur cognitio ſpecificæ naturæ ejuſdem ſucci : nempe humorem eſſe ſale refertum , & quadam portione acida vel auſtera , quæ immixta bili placidam promovet fermentationem , & levi coagulatione partes fæcales chyli præcipitat : quare in illis , quibus deficit hujuſmodi ſuccus , non fit debita chyli diſtributio , vel ſaltem ipſe ingreditur cum partibus excrementitiis ; atque ita , cùm nutrire non valeat, maraſmus , cachexia , & ſimiles affectiones ſuccedunt. Scio , uſum hunc evidentiâ mathematicâ non demonſtratum eſſe, neque ſub oculorum inſpectione poſitum , ſicuti ſanguinis circulatio ; verùm aliarum obſervationum ſyndrome de omni illo , quod accidit ex defectu vel variatione naturæ , medico inſervit ut inventum , & pro principio artis ſuæ , quæ cùm adhuc ſit in augmento, ſperare poſſumus, ut novis inventis illuſtretur, & certior fiat : evidenter ſaltem nunc remanente , pancreas continuò ſeparare ſuccum ſalſum , aliqua aciditate præditum , quem per ſuum ductum propellit ad inteſtinum duodenum , ut chylo immiſceatur. Totum id proportionaliter de liene dici poteſt.

Authoritas demum illorum , qui Bibliothecam anatomicam collegerunt, non parum enervatur , dum ab authore noſtro adducitur , tanquam eſſent ejus diſcipuli; ſed utraque editio patefacit , quis fuerit magiſter. Hi igitur comparant recentiores anatomicos priſcis philoſophis de Deo diſquirentibus, qui agnoſcebant quid non eſſet Deus , ſed fatebantur neſcire quid eſſet. Recentiores pariter demonſtrant priſcorum hallucinationes , ſed difficultatibus variis ſe expedire non potuerunt. Hæc ſimilitudo non convenit , quia fieri non poteſt, ut à philoſophis Antiquis , & Recentioribus eſſentia Dei cognoſcatur , quæ ratione concludi non poteſt, niſi per

preſſo gli antichi non ſe ne trova veſtigio.

Dall' oſſervar poi le proprietà del detto ſugo , e gli accidenti , che ſuccedono ogni volta che manca , ò ch' è corrotto , ſi cava notizia per la natura ſpecifica di detto ſugo : cioè ch' è un humore ripieno di ſale , e di qualche portione acida , ò auſtera , quale meſcolata con la bile fà una piacevole fermentazione, e legiermente coagulando fà una precipitazione delle parti fecali del chilo ; onde in quei , che manca detto ſugo , non ſi fà la dovuta diſtribuzione del chilo , ò almeno eſſo entra con le parti eſcrementizie ; e così non nutrendo , ne ſuccede il maraſmo , cacheſia , e ſomiglianti affetti. Sò, che queſto uſo non è demonſtrato con evidenza matematica , nè poſto intieramente ſotto l' occhio , come la circolazione del ſangue ; mà confermato con la ſindrome d' altre oſſervazioni di ciò che ſuccede mancando , ò variando natura , ſerve al medico per ritrovato , e per principio della ſua arte , la quale per eſſere anche in creſcere può ſperarſi, che con nuove diligenze ſia per illuſtrarſi, e renderſi più certa, reſtando almeno hora evidente , che il Pancrea ſepara un ſugo ſalſo & un poco acido , il quale ſpinga per il ſuo dutto all' inteſtino duodeno da meſcolarſi con il chilo. Lo ſteſſo proportionalmente ſi può dire della milza.

L' autorità poi de gli ſcrittori della Biblioteca anatomica reſta non puoco ſnervata, mentre dal noſtro autore viene portata quaſi che foſſero ſuoi ſcolari ; mà l' una e l' altra editione moſtra chi è ſtato il maeſtro. Queſti adunque aſſomigliano li moderni anatomici à filoſofi antichi , che diſcorrevano di Dio , li quali conoſcevano coſa non era Dio ; mà confeſſavano , di non ſapere coſa foſſe. Li moderni in tal guiſa moſtrano gl' inganni de gli antichi, mà non ſi ſono potuti ſuiluppare da varie difficultà. Queſta ſimilitudine non corre ; atteſo che à filoſofi antichi , e Moderni è impoſſibile l' arrivare l' eſſenza d' Iddio, quale per via di

ne-

negationem; cùm mens noſtra deficiat ideâ infiniti, omniaque in nobis ſint terminis circumſcripta. Hinc illud omne, quod nos Chriſtiani de Deo affirmamus, nititur lumine revelato, & ſolâ fide acquiritur, non verò ſcientiâ; quare philoſophis non chriſtianis nec credentibus, Dei attributa attingere non licet: ſed philoſophis naturalibus impoſſibile non eſt pervenire ad aliquam cognitionem operum Dei finitorum, quando mediis opportunis procedunt. Mihi gratum fuiſſet, auctorem epiſtolæ illud legiſſe, quod ſtatim collectores bibliothecæ anatomicæ addunt his verbis: *Quid ergo? An ideo Anatomicus abjiciendus ſcalpellus? An omnibus philoſophorum valedicendum erit diſquiſitionibus, atque ad ſcepticos confugiendum, apud quos veritatem ullam unquam deprehendere deſperantes, in molli otio vitam traducamus? Minimè gentium. Etiamſi enim poſt innumera diſſecta cadavera hoc unum, cum mortalium ſapientiſſimo, diſceremus*, nos nihil ſcire, *exantlati tamen laboris pœnitere nos non deberet. At meliora ſperare jubet ſæculi noſtri induſtria, atque indefeſſa eruditorum diligentia. Cum Animantium corpora meræ videantur machinæ ſeu automata, quidni varias quibus conſtant partes, & ipſos qui molem iſtam agitant & concutiunt elateres, utut ſubtiliſſimi ſint, & ſpirituum nomine veniant, tandem cognitum iri ſperemus? Si nobiliſſimæ hujus diſciplinæ pomœria intra quinquaginta annos longiùs multò extenſa ſint, quàm per longam annorum, imo & ſæculorum ſeriem antea factum fuerat; ſi ſanguinis in orbem motus, ſi venæ chylo tumentes, ſi lymphæ vaſa, ſi glandularum uſus excretoriive tubuli, aliaque innumera tum in viſceribus, tum in humoribus, qui per varios anfractus per corpus noſtrum feruntur, noviſſimè ſint reperta; quidni & nos, cum omnibus æquè pateat Natura, aut aliquid novi reperire, aut aliorum ſaltem inventis addere tentaremus. Macti igitur animo eſtote quicunque Anatomices ſacris ini-*

ragione non ſi può concludere, ſe non per negazione; eſſendo che nella noſtra fantaſia non alligna la ſpecie d' infinito, eſſendo in noi ogni coſa limitata. Onde ciò che di Dio enunciamo noi Chriſtiani è per il lume revelato, e con la ſola fede ſi acquiſta, e non con ſcienza: ſicche a filoſofi non Chriſtiani, e non credenti non è lecito arrivare a gli attributi di Dio: mà à filoſofi naturali non è impoſſibile l' arrivare a qualche cognizione dell' opere finite di Dio, quando procedono con li mezi dovuti. Haurei hauto caro, che l' autore della lettera haveſſe letto ciò, che ſubito ſoggiungono li ſudetti autori della biblioteca anatomica con queſte parole: Quid ergo? An ideo Anatomicus abjiciendus ſcalpellus? An omnibus philoſophorum valedicendum erit diſquiſitionibus, atque ad ſcepticos confugiendum, apud quos veritatem ullam unquam deprehendere deſperantes, in molli otio vitam traducamus? Minimè gentium. Etiamſi enim poſt innumera diſſecta cadavera hoc unum, cum mortalium ſapientiſſimo, diſceremus, *nos nihil ſcire*, exantlati tamen laboris pœnitere nos non deberet. At meliora ſperare jubet ſæculi noſtri induſtria, atque indefeſſa eruditorum diligentia. Cum Animantium corpora meræ videantur machinæ, ſeu automata, quidni varias quibus conſtant partes, & ipſos qui molem iſtam agitant, & concutiunt elateres, utut ſubtiliſſimi ſint, & ſpirituum nomine veniant, tandem cognitum iri ſperemus? Si nobiliſſimæ hujus diſciplinæ pomœria intra quinquaginta annos longius multo extenſa ſint, quàm per longam annorum, imo & ſæculorum ſeriem antea factum fuerat; ſi ſanguinis in orbem motus, ſi venæ chylo tumentes, ſi lymphæ vaſa, ſi glandularum uſus excretoriive tubuli, aliaque innumera tum in viſceribus, tum in humoribus, qui per varios anfractus per corpus noſtrum feruntur, noviſſimè ſint reperta; quidni & nos, cum omnibus æquè pateat

Ss *tiati,*

bia, & ſine ratione adducta; quare nihil concludit. Priſci methodici, referente *Cælio Aureliano*, utebantur repetitis venæ-ſectionibus, uſtionibus, & cauteriis profundis parti inflictis, hinc abluentes vulnera, contumacem & diuturnam excitabant fluxionem: Imo aliqui lienis inciſionem, & evulſionem præſcribebant. Recentiores inſtructi in cognitione compoſitionis lienis, abſorbentibus & volatilibus reſtituere conantur debitam volatilizationem, & motum ſanguinis, fibrarumque carnearum motum tonicum corroborare. Quare ſi hæc remedia non videntur auctori epiſtolæ rationabiliora; uti poterit illis, quibus utebantur antiqui methodici.

Si antiqui felices fuiſſent in curandis morbis lienis, & præſertim ſcirrhis, *Areteus* inſignis medicus non ſcripſiſſet lib. 1. cap. 14. de acutis morbis loquens de ſcirrho lienis: *Contumax autem atque indomitus inſtar lapidis tumor eſt:* & poſt narrationem effectuum funeſtorum & præſertim in ſenibus, *Sed affecti evadere interitum nequeunt*, concludit, quòd ſcirrhus *longa quoque ægritudine tabidos facit.* Cælius Aurelianus enarrans methodum variam, & diverſam medendi lienoſis apud antiquos medicos famâ celebres, obſervat, *Sequentibus autem, atque diverſis ſeſe implicantes potionibus medicaminum variorum ſtomachum vexant, veſicam commovent, atque totum corpus communiter in cachexiam mittunt.* Unde patet, priſcos ipſos non fuiſſe tam felices in curatione morborum lienis, ut ſomniat auctor epiſtolæ.

Conceſſo pariter, lienis morbos non ſemper feliciter curari, argumentum certum non eruitur, uſum dictæ partis eſſe ignotum; etenim in corde, & vena cava polypi ſunt manifeſti; arteriæ dilatatio, nervorum inciſiones, & ſimiles morbi ſunt evidentes, ſicuti pariter uſus partium, in quibus fiunt, & tamen à

con dubietà, e ſenza motivo; onde non conclude. Gli antichi metodici al referire di Cælio Aureliano, ſi ſervivano di replicate cavate di ſangue, d' uſtioni, e di cauterii profondi fatti ſopra la parte, onde bagnando le ferite, eccitavano una contumace e longa fluſſione: anzi alcuni ordinavano, che ſi tagliaſſe, e ſi levaſſe la milza. Li moderni intendendo la compoſizione della milza con gli aſſorbenti e li volatili cercano reſtituire la dovuta volatilizatione e moto al ſangue, e corroborare il moto tonico delle fibre carnee; onde ſe queſti non parono più ragionevoli all' autore della lettera, potrà ſervirſi di quei de gli antichi metodici.

Se gli antichi haveſſero havuto felicità nel curar li mali della milza, e ſpecialmente gli ſcirri, Aretæo medico inſigne non hauria ſcritto nel primo de acutis morbis al cap. 14. parlando del ſcirro della milza: Contumax autem, atque indomitus inſtar lapidis tumor eſt: *e doppo haver rascontato li ſuoi funeſti prodotti, e ſpecialmente ne' vecchi,* ſed affecti evadere interitum nequeunt, *concludendo, che il ſcirro*, longa quoque ægritudine tabidos facit. *Cælio Aureliano regiſtrando il vario metodo, e diverſità di medicare li lienoſi de' medici antichi famoſi oſſerva:* Sequentibus autem, atque diverſis ſeſe implicantes potionibus medicaminum variorum ſtomachum vexant, veſicam commovent atque totum corpus communiter in cachexiam mittunt. *Onde ſi conoſce, che gl' antichi iſteſſi non hanno hauto quella felicità, che ſogna l' autore della lettera nel medicare li mali della milza.*

Dato anche, che li mali della milza non ſi medichino ſempre con felicità, non e argomento certo, che l' uſo di detta parte ſia ignoto; poiche li polipi nel cuore e nella vena cava ſono manifeſti: La dilatazione dell' arteria, li nervi tagliati, e ſimili mali ſono evidenti, come anche l' uſo delle parti, dove ſi fanno, e pure non ſi

me-

medico non curantur, & medicina habet partem, quæ reſpicit prognoſim, qua utitur, cum aliquando mederi recuſat morbis incurabilibus, qui ortum habent à partibus quarum uſus cognitus eſt. Inſuper obſervo, morbos ab authore epiſtolæ relatos, communes eſſe aliis partibus, & immediatè non conſtituere læſionem operationis, quæ eſt propria partis. Vulnera, ulcera, obſtructiones, cancri, inflammationes, & ſcirrhi ſunt proprii illarum partium, quæ habent fluida, & vaſa, unde ut generentur, non eſt neceſſaria læſio operationis: ſed utique fit conſtitutio, quæ reddit morbum determinatum vulneris, ulceris, *&c.* & deinde ſequitur læſio propriæ actionis; Hinc ſi indicati morbi non curantur, culpa in uſûs ignorantiam transferenda non eſt.

curano dal medico, e la medicina hà la parte del prognoſtico per ſervirſene, ricuſando alle volte di medicare li mali incurabili, che ſi generano in parti, l' uſo delle quali è noto. Di più oſſervo, che li mali portati dall' autore della lettera ſono communi ad altre parti, e che non conſtituiſcono immediatamente la leſione dell' operazione, ch' è propria della parte. Le ferite, l' ulcere, le oſtruzioni, li cancri, le infiammazioni, et i ſcirri ſono proprie di quelle parti, che hanno fluidi, e vaſi: ſicche per generarſi non è neceſſaria l' offeſa dell' operazione: Mà ſi fà bensì una conſtituzione, che fà il mal determinato di ferita, ulcere, &c. E di poi ne ſieguè, la leſione della propria; onde ſe detti mali non ſi curano, non è da incolparſi l' ignoranza dell' uſo.

Tandem proponit tertiam probationem, aſſerens, cognitionem uſûs non eſſe ſimpliciter neceſſariam pro inducenda ſanitate, aliter medicus nunquam curaret morbos lienis, vel pancreatis, quia horum uſum ignorant ſcholæ.

Propone finalmente la terza prova dicendo, che la cognitione dell' uſo non è neceſſaria ſemplicemente, per introdurre la ſanità, altrimente il medico mai medicaria li mali della milza, e del pancrea, perche le ſcuole non ſano li loro uſi.

Hîc author probationem reſtringit ad *ſimpliciter*, ideo *ad melius eſſe* concedet, & parvum non erit auxilium, quod habebitur ab Anatomia, atque ita non erit inutilis, nec juventus huic dedita malè dirigetur. Deinde ſi medici in morbis harum partium non ſunt felices, igitur non curant juxta authorem, & major allata erit falſa. Tandem oſtenſum fuit, multos morbos dictarum partium ab authore enumeratos læſiones eſſe partium ſimilarium, & fluidorum, & non totius organizationis dictarum partium, quapropter ſunt tales ex natura propria, non verò ob medici culpam.

Quì l' autore reſtringe la prova al ſimpliciter, *onde* ad meliùs eſſe *lo concederà, e non ſarà poco il vantaggio, che ſi cavarà dall' anatomia, e così non ſarà totalmente inutile, nè la gioventù occupandoſi in queſta, ſarà mal diretta. Di poi ſe li medici ne' mali di queſte parti no ſono felici, dunque non curano ſecondo l' autore, e la maggior portata ſarà falſa; & in fine ſi è moſtrato, che molti mali di dette parti enumerati dall' autore ſono leſione delle parti ſimilari, e de i fluidi, e non di tutta l' organizatione di detti parti; onde tali ſono per propria natura e non per colpa del medico.*

Amplificat hanc aſſertionem exemplo cerebri, dicens, quò magis cultro anatomico illud ſubjicitur, eò magis ejus uſum obſcurari, quod confirmat authoritate Authorum Bibliothecæ Anatomicæ.

Amplifica queſto aſſerto con l' eſempio del cervello, portando che quanto più ſi taglia col coltello anatomico, tanto più ſi rende oſcuro il ſuo uſo, e lo conferma con l' autorità de gli Autori della Biblioteca Anatomica.

Hæc eſt propoſitio ingenuè à me allata *de cortice cerebri* cap. 4. quam modò hîc approbo unà cum aliis reflexionibus ibidem indicatis. Cerebrum igitur diverſis gaudet uſibus ; quorum aliqui ſunt manifeſti, alii verò probabiles. Uſus manifeſtus eſt , è glandulis ipſius corticem conſtituentibus continuò ſeparari ſuccum , qui impellitur in ejuſdem fibras , & deinde in nervos tanquam in propria vaſa excretoria : ideoque iis accidunt morbi ſicut aliis glandulis : Ex turbata , & impedita ſeparatione, & propagatione ejuſdem ſucci per propria vaſa excretoria , vel reliquo ſanguine per venas non tranſducto , ſimilibuſque cauſis apoplexia , vertigines , & affines morbi oriuntur. Propoſitio à priori comprobata ex theoriâ ſeparationis glandularum , & à poſteriori ex obſervatione anatomica polyporum , abſceſſuum , coagulorum , ſanguinis & lymphæ extravaſationum , & partium fracturæ, ita ut medici rationales relictis antiquis theoriis de generatione ſpirituum animalium in crebri ventriculis , veram fateantur. Porrò reliquæ mentis operationes mirabiles, nempe ſenſus interni, memoria, & ſimiles verè ſunt abſconditæ, & à noſtra imbecilli intelligentia remotæ ; non adeò tamen , ut artis ſagacitate aliquid luminis haberi non poſſit , ſi ſuppoſitâ ſtructurâ à recentioribus detectâ , mechanicis utamur ; etenim cùm certum ſit, cerebri ſtructuram eſſe compoſitionem funiculorum cavorum , per quos continuò fluit ſuccus , cujus ope fit major vel minor eorundem tenſio , & relaxatio , & cùm hi ſint tenſi , & tali artificio diſpoſiti , ut ſunt citharæ chordæ , hinc ſequitur , ut factâ minimâ motione in externis organis , quæ ſunt nervorum extremitates , ab agitatione luminis in oculo , ab aere in auribus, à ſalibus in lingua , à ſolidis in cute , & à fluidis internis in nervorum origine, neceſſariò accidat tremor in ipſis nervis , & ſucceſſivè in fine , ubi ſunt diſpoſiti , & tenſi ; & hæc erit motio phyſica internorum ſenſuum , quo-

Queſta è una mia propoſitione portata con ingenuità de cortice cerebri *nel cap.* 4. *la quale anche hora ratifico con quelle rifleſſioni ivi accennate. Il cervello adunque hà diverſi uſi , parte de quali ſono manifeſti , altri ſono probabili. Il manifeſto è che nelle glandole , che conſtituiſcono la ſua cortecchia ſi ſepara di continuo un ſugo , che viene ſpinto nelle fibre dello ſteſſo , e poi ne' nervi , come in ſuoi vaſi eſcretorii : onde ne ſuccedono li mali , come nell' altre giandole : Turbandoſi , et impedendoſi la ſeparatione , e la propagatione del detto ſugo per li ſuoi vaſi eſcretorii , overo non riportandoſi il rimanente del ſangue per le vene , e da ſimili cagioni ſi fanno li mali d' apopleſſia, le vertigini , e ſomiglianti. Propoſitione provata à priori con la teoria della ſeparazione delle giandole , et à poſteriori con l' oſſervatione anatomica de' polipi , abſceſſi , coaguli , eſtravaſationi di ſangue, e di linfa , e rotture di parti , di modo che li medici ſenſati laſciate le teorie antiche della generatione de' ſpiriti animali ne' ventricoli del cervello la confeſſano per vera. L' altre poi operazioni mirabili dell' anima , cioè li ſenſi interni , la memoria , e ſimili , ſono veramente aſtruſi , e lontani dal noſtro fiacco intendere : Mà non tanto , che dalla ſagacità dell' arte non ſe ne poſſa avere qualche barlume e ſentore , ſe ſuppoſta la ſtruttura ſcoperta da' moderni , ſi camini con le mecaniche ; atteſoche eſſendo certo, che la ſtruttura del cervello è una compoſitione di corde forate , che ricevono di continuo un fluido , che più e meno le può rendere teſe , e rilaſciate ; et eſſendo queſte tirate , e ſituate con artificio , come le corde d' un leuto , ne ſiegue , che facendoſi un picciol movimento ne gli organi de' ſenſi eſterni, che ſono l' eſtremità de' nervi , dall' agitazione del lume nell' occhio , dall' aria nelle orecchie, da' ſali nella lingua , da' ſolidi nella cute , e da' fluidi interni nella radice de' nervi , neceſſario ſi fà tremore nel corpo de'*

rum

rum proprietates (mechanicarum analogiſmo) probabiliter ratiocinio haberi poſſunt ; & ſicuti hujuſmodi progreſſus ab humani intellectûs fragilitate factus , non eſt parui momenti , ita pariter nunquam nocere poterit medico , qui debet agere; cùm iter facienti minùs noceat exiguum lumen , quàm nullo lumine incedere.

Inſuper inquirit , an hodie meliùs curentur apoplexiæ , quàm præteritis ſæculis , & concludit , non meliùs curari, fatendo , nos adeſſe in tenebris.

Scio , Empiricos , & Chymicos ſemper apoplecticis remedia exhibuiſſe, ut apparet ex *Celſo* & methodicis, quibus ſi notus fuiſſet modus eos curandi, authori epiſtolæ pariter (eorundem amico) notus fuiſſet. Sed hic fatetur nos penitùs in tenebris verſari, ergo Empirica non eſt medium , quo efficaciter poſſimus invenire remedia huic morbo convenientia , aut morbus naturâ ſuâ non eſt capax remediorum. Verùm ſi , relictâ omni animi affectione , methodus curandi Recentiorum ex ſuppoſitione novarum anatomicarum cognitionum, antiquorum methodo comparetur , apertè videbimus , Recentiorum methodum eſſe rationabiliorem , tutiorem , & infirmo minùs laborioſam. Apoplecticis, ſuppoſitâ in ventriculis cerebri pituitâ , ſimilibuſque hypotheſibus, purgantia valida præſcribebantur ex pillulis ſcammonii , quæ evacuantia ichores , minùs fluidum ſanguinem reddunt : Adhibebantur veſicantia , cauteria actualia , ſartago ferrea ignita capiti admota , ita ut capilli urerentur: Uſitata quoque erant balnea , & decoctiones. Nunc rationales in apoplexia, quæ fortis non eſt , inſtitutâ ſanguinis miſſione , quæ motum conciliat , utuntur ſpiritibus , qui volatilitatem , & fluiditatem ſanguineæ maſſæ conciliant , quique ſuccum nerveum inſtaurare poſſunt ; exhibentes alkalia , & remedia moderatè volatilia , deſumpta ex

nervi , e ſucceſſivamente nel fine , dove ſono diſpoſiti , e tenſi ; e queſta ſarà la motione fiſica de' ſenſi interni, le cui proprietà con analogiſmo alle mecaniche, probabilmente ſi poſſono diſcorrere ; e ſicome non è poco progreſſo queſto , fatto dalla fiacchezza dell' intelletto humano , coſi mai può nuocere ad un medico , che ha da operare , eſſendo manco male à chi viaggia l' havere un picciolo lume , che eſſere intieramente all' oſcuro.

Cerca poi , ſe ſi curino meglio hoggi gli apoplettici de' ſecoli paſſati, e riſolve di nò, confeſſando , che ſiamo all' oſcuro.

Io sò che gli Empirici , e li Chimici hanno ſempre medicato gli apoplettici, come ſi vede in Celſo, e ne' metodici, e ſe haveſſero trovato il modo di curarli , ſaria noto all' autore , ch' è ſuo amico : Mà queſto confeſſa, che ſiamo intieramente all' oſcuro , adunque l' Empirica non è mezo potente per ritrovar li remedii per queſto male ; overo il male di ſua natura non è capace di remedii. Mà ſe ſenza paſſione paragonaremo il methodo di medicare de' moderni ſuppoſte le nuove notizie anatomiche con quello de gli antichi, vedremo chiaramente, che quello de' moderni è più ragionevole , più ſicuro , e di men travaglio all' infermo. Ne gli apoplettici ſuppoſta la pituita nei ventricoli del cervello , e ſomigliante hipoteſi , li remedii erano purganti gagliardi con pilole di ſcamonio, le quali evacuando li ſieri rendono meno fluido il ſangue: Erano li veſicanti , li bottoni di fuoco , una padella infuccata di ferro approſimata al capo, di modo che ſi abbruggiaſſero i capelli : Erano le ſtufe , et i decotti. Hora li più ſenſati nell' apopleſſia , che non è forte , ſi ſervono , fatta la cavata di ſangue che dà moto , de' ſpiriti , che volatilizano , e rendono più fluida la maſſa del ſangue , e che poſſono riſtorare detto ſugo nerveo, ſervendoſi delle coſe alcaliche , e de' remedii moderatamente volatili, cavati da gli animali , e vegetabili,

ani-

animalibus, ac vegetabilibus & ſemper conjuncta alicui fluido vehiculo. Hæc methodus ſine dubio eſt tutior, minùſque vexat infirmum, & cùm à priori deducta ſit ab eo quod evidenter probatum eſt, conſequenter eſt rationabilior.

accompagnandoli ſempre con qualche veicolo fluido. Queſta è ſtrada, la quale ſenza dubio è più piana, e non porta tanto travaglio all' infermo; et eſſendo cavata à priori da ciò, ch' è provato con evidenza, è conſeguentemente più ragionevole.

Si Author epiſtolæ Recentiorum opera legiſſet diligenter, omnique pravâ opinione vacuus proficiendi causâ, non verò ſemper contradicendi animo, nunc non quæreret, an ſit aliquis, qui microſcopiis, ſuiſque cogitatis unquam potuerit non illuſtrare, ſed prætentare iter ad praxim, & movere animum ad alicujus remedii inventionem; Etenim comperiſſet ex ſuppoſita ſtructura, & partis uſu, Recentiores rationales à priori elicere indicationem cauſæ & conſtitutionis morbificæ, cui materiâ medicâ ſatisfit. Verùm author (ut eſt ejus aſſertio) pro quocunque morbo vellet remedia non vulgaria, & ſpecifica, ideoque opus eſt, ut ipſe hæc inquirat à quibuſdam Empiricis, qui audenter ea eruunt à ſignaturis, ut citrium pro corde.

Se l' autore della lettera haveſſe letto l' opere de' moderni ponderatamente, e con indifferenza per approfittarſene, e non con animo di ſempre contradire, hora non cercaria, ſe vi ſia alcuno, che con li microſcopii, e ſuoi penſieri habbia mai potuto non illuſtrare, ma tentare avanti la ſtrada per la prattica, e movere l' animo all' inventione di qualche rimedio; poiche hauria veduto, che da moderni rationali ſuppoſta la ſtrutura, e l' uſo della parte ſi prende l' indicatione à priori dalla cauſa, e dalla conſtituzione morboſa, alla quale colla materia medica ſi ſodisfa: Mà l' autore al ſuo ſentire, per ogni male vorria ſecreti, e ſpecifici, e però biſogna, che li cerchi da certi Empirici, li quali dalla ſignatura con franchezza li cavano, come il cedro per il cuore.

Exemplo hepatis argumentum firmat contendens, non probatum fuiſſe modum ſeparationis bilis, & intra parentheſim repetit id quod in cathedra agens de glandulis, hepatis præſertim, ſpem dedit ſe inveniſſe ſeparationis arcanum, facta ſimilitudine cum quibuſdam fruſtulis lanæ coloratis. Modò nobis omnem ſpem adimit aſſerens, nunquam cognoſcendum eſſe hoc artificium; & tamen ipſe fatetur, ſe ſcire, eſſe rem parviſſimam, obſcuriſſimo artificio conſtructam; ideo concludit, ex illius artificii defectu nunquam futurum eſſe, ut detegantur remedia. En igitur ex ipſius confeſſione patet, cognitionem modi mechanicæ operationis partis adjuvare in inventione remedii, ſine quo auctor epiſtolæ omnem ſpem abjicit. Et concludit paragraphum: *Quemadmodum oſſa fracta, luxata, corrupta ſanantur uſu,*

Corrobora l' argumento con l' eſempio del fegato, pretendendo, che non ſia provato il modo della ſeparazione della bile, e frà parenteſi ripiglia ciò, che in cathedra trattando delle giandole, ſpecialmente del fegato diede ſperanza d' haver trovato l' arcano della ſeparazione, con la ſimilitudine d' alcune pezze di lana tinte, &c. Hora ſi diſpera aſſerendo, che queſto artificio mai ſi conoſcerà; e pure egli confeſſa di ſapere, ch' è una coſa piccoliſſima, fatta con un artificio oſcuriſſimo; da ciò conclude poi, che mai ſi arrivarà à remedii in mancanza di quell' artificio. Ecco adunque che confeſſa, che la notizia dell' modo dell' operare mecanico della parte giova all' inventione del remedio, e ſenza quello lo ſteſſo autore lo deſpera. E conchiude il paragrafo: Quemadmodum oſſa fracta, luxata, corrup-

ignoratâ naturâ oſſis, ita veriſimile eſt, cæteras partes reſtitui.

Hîc video magnam equivocationem; etenim quod dicit, oſſa luxata, & fracta uſu ſanari, eget dilucidatione; quia luxationi neceſſaria eſt artificis manus, ut oſſa in ſuum locum reponantur, & tunc certè non eſt inutilis, imo potius neceſſaria partis cognitio. Oſſium ferruminatio requirit extremorum fractorum inſitionem; ideo pariter in hoc requiritur artificium, ne fiat in parte deformitas, vel debilitas. Cæterum agglutinatio ſuccedit ex neceſſitate vaſorum, & naturæ ſucci oſſei, qui tranſudans coagulatur, & ſpatia implens tandem duo extrema ſimul unit, in quo opere medicus eſt inſpector, ideoque eadem non eſt ex hoc capite neceſſitas ſciendi, cujus naturæ ſint oſſa, cùm non opus ſit ei indicationes hinc elicere, nec ſucceſſivè remedium; ſed tantùm ſuppoſitâ cognitione, quòd oſſa ditentur vaſis continuò deferentibus oſſeum ſuccum pro conſolidatione, & conglutinatione, ipſi ſupereſt ſervare ſitum partium, eaſque ab externis defendere.

Totum id comprobat *Celſi* authoritate, quæ admitti non poteſt. *Celſus* erat nobilis Romanus, ac Juriſperitus, & conſequenter adverſarius rationalis medicinæ, quam Græci docebant, quare empiricus fuit, pluriſque faciendus eſt ejus elegans dicendi modus, quàm doctrina, ut notat *Heurnius.* Et quoniam in allata authoritate indicatur ophthalmia, vel lippitudo, de qua cùm juxta ejus ſententiam habeamus cognitionem cauſæ, & tamen ex hac non poſſimus elicere remedia, æquum erit, ut hujus gratiâ aliquas conſiderationes addamus.

Mihi notus eſt auctor recens, ingenio præditus, qui cognitione anatomica in ophthalmiæ curatione, loco mittendi ſanguinem, ſicut fit repetitis vicibus è pluribus partibus ſuppoſitâ affluentiâ

ta ſanantur uſu, ignorata natura oſſis; ita veriſimile eſt cæteras partes reſtitui.

Quì ſcorgo un grande equivoco. Che l' oſſa, che hanno patito luſſazione, ò rottura, ſi riſanano coll' uſo, hà biſogno di dichiarazione; poiche la luſſazione richiede la mano dell' artefice, accioche la riponga nel ſuo luogo, e quì certo non è inutile, anzi neceſſaria la notizia della parte. La ferruminazione dell' oſſa richiede l' inſizione dell' eſtremita dell' oſſa rotte; onde vi vuole anche arte in queſto per non cauſare difformità, ò languidezza nella parte. Del reſto la ferruminazione ſiegue per neceſſità dei vaſi e della natura del ſugo oſſeo, il quale traſſudando ſi accaglia, e riempendo lo ſpazio finalmente uniſce li duoi eſtremi, & in queſto affare il medico è ſpettatore, onde non hà neceſſità di ſapere per queſto capo la natura dell' oſſo, non dovendone cavare indicazione, nè ſucceſſivamente rimedio; mà ſolo ſuppoſta la notizia, che l' oſſo habbia vaſi, e di continuo portino il ſugo oſſeo, che può conglutinare, e conſolidare, le reſta di conſervare il ſito delle parti, e diffenderle dalle coſe eſterne.

Ratifica il tutto coll' autorità di Celſo, la quale non ſoffraga. Queſto era nobile Romano, e leggiſta, e per conſeguenza poco amorevole della medicina rationale, che s' inſegnava in Græcia, onde fù Empirico, e la ſua lingua lo rende più ſtimabile, che la dottrina, come nota l' Heurnio. E già che nell' autorità portata ſi motiva l' oftalmia, ò lippitudine, nella quale havendo noi al ſuo ſentimento la notizia della cauſa, da queſta però non potiamo didurre li remedii, ſarà bene il farci un poco di refleſſione.

Io sò che un autore moderno ingegnoſo con la notizia anatomica nella cura dell' oftalmia, in vece di cavar ſangue, come reiteramente da più parti ſi fà, col ſuppoſto che vi ſia un concorſo di ſan-

ſanguinis ad partem, ſciens ope circulationis, illam fixationem, aut tumorem non eſſe affluxum, ſed obſtaculum factum à ſalibus acidis, qui à materia lacrymarum, vel ab aliis cauſis externis delati ſiſtunt ſanguinem, & interdicunt iter ad venas majores, ita ut coaguletur in minimis tunicæ poris, & ut plurimum excreſcentiæ naſcantur: abſorbentium, ac volatilium beneficio, uſuque curationem inſtituit, & ab anatomia, cauſæque cognitione inſtructus repellentia, revellentia, aliaque inutilia remedia, imo maximè nocua deſerit. Illud porrò quod addit: *Sicut in cæteris artibus, nam ne agricolam, aut gubernatorem diſputatione, ſed uſu fieri*, nempe quòd uſus conſtituat artificem, eſt mendacium, quia ars, ut docet Ariſtoteles, *eſt habitus, qui efficit aliquid cum ratione.*

gue alla parte; ſapendo per via della circulazione del ſangue, che quella fiſſazione, ò tumore non è un' affluſo, mà un impedimento fatto da' ſali acidi, li quali portati dalla materia lagrimale, ò da altre cauſe eſterne coagulano il ſangue, e turbano il paſſaggio nelle vene maggiori, onde reſta ne' meati minimi della tunica accagliato, e bene ſpeſſo ſi formano eſcreſcenze: coll' uſo de gli aſſorbenti, e volatili applicati le cura, e dalla Notomia, e cognitione della cauſa ammaeſtrato, tralaſcia li repellenti, revellenti, et altri inutili, anzi nocivi. Quello poi con che ſoggiunge: Sicut in cæteris artibus, nam ne agricolam, aut gubernatorem diſputatione, ſed uſu fieri; *cioè che l' uſo faccia l' Artefice è bugia, poiche l' arte come inſegna Ariſtotele*, eſt habitus, qui efficit aliquid cum ratione.

Proſequitur inductionem morbis pectoris, adducens, pleuritidem, aſthma, & peripneumoniam non recipere ex hodiernâ praxi majus beneficium, quàm ex antiquâ; & tamen ſi ſit quid beneficii, id non eſſe ab anatomia, ſed à chymicis; imo medicamenta in his & in cæteris morbis uſurpata, eſſe obſcura, proprietate ſubſtantiæ agentia, ſine ratione inventa, & nullo modo indicata à ſubtiliori partium ſtructura.

Siegue à fare l' induzione ne' mali del petto, portando, che la pleuritide, l' aſma, e la peripneumonia non ricevano beneficio maggiore dalla prattica moderna, che da quella de gli antichi, e ſe pure vi è vantaggio, non è dalla Notomia, mà da' chimici; anzi che li rimedii uſurpati in queſti, e ne gli altri mali ſono di natura oſcura, e cooperano per proprietà di ſoſtanza, ritrovati ſenza ragione, e che in alcun modo ſono indicati dalla ſtruttura più ſottile delle viſcere.

Sedes, ſeu locus affectus pleuritidis ab *Hippocrate* indicatus, ab *Herophilo* primis temporibus verus probatus fuit anatomicarum obſervationum ope. Hoc ſæculo deinde ab aliis curioſis multiplici cadaverum ſectione in pleuriticis renovatus fuit, & propagatus; quare omnes practici rationales, & celeberrimi in pulmonibus eſſe fatentur, ideoque ars medica hanc veritatem ſedis pleuritidis ab anatomia habet, & cognoſcit.

La ſede, ò luogo affetto della pleuritide, accennato da Hippocrate fù ne' primi tempi provato per vero da Herofilo con le oſſervazioni anatomiche. In queſto ſecolo poi da' altri curioſi colla moltiplicità delle ſettioni de' cadaveri ne' pleuritici fù rinovato, e propagato; onde non v' è prattico ſodo, il quale non confeſſi eſſere nei pulmoni; ſicche l' arte medica conoſce queſta verità della ſede della pleuritide dalla Notomia.

Quoad curationem porrò, nempe quòd majus auxilium non poſſit haberi, & medicamenta

Circa poi la cura, che non poſſa ricevere maggior vantaggio, e che li rimedii

dicamenta

dicamenta ſint obſcura, & agant tantùm proprietate ſubſtantiæ, eſt aſſertio, quæ demonſtrat exiguam cognitionem, & reflexionem circa res, quæ obſervatæ fuerunt à recentioribus circa ſanguinem, & pulmonum compagem, ac uſum. Etenim evidenter demonſtratum eſt in pulmones per arteriam pulmonalem impelli ſanguinem, lymphæ & chylo immixtum, & in ipſis attenuari ac intermiſceri ſubtiliori alteri corpori ab aere ſecreto, & ad motum conducenti; ita ut in ipſis mediante quadam reticulari ramificatione ab arteriis & venis pulmonalibus factâ, incipiat acquirere ſanguinis naturam, fluidior, & volatilior redditus. His cognitionibus addatur quod perſpicuè oſtendit infuſoria, & aſperſio diverſorum liquorum corporum mineralium, ſimiliumque à recentioribus facta in ſanguinem, quibus obſervatur, corpora volatilia, nitrum, & ſimilia fluidiorem ac floridiorem reddere ſanguinem; & è contrario corpora mineralia naturæ acidæ & coagulantis, ſicut vitriolum, *&c.* corrumpere coagulando, ita ut mors ſequatur: Inſuper obſervatio in ſanguine pleuriticis emiſſo, qui ut plurimum caret partibus volatilibus, & abundat acidis, quaſi polypus remanens. His igitur cognitionibus inſtructus medicus, optimè intelligit, immiſſis pluribus ſalibus acidis in ſanguinem aut à vena cava, aut à lymphaticis, aut à ſtructura pulmonis, quæ vice ſeparandi ſales turbantes, coagulantem infundat, neceſſariò ſequi motûs ſanguinis retardationem in illis minimis vaſis reticularibus, & ſucceſſivè in aliquibus partibus ſtagnationem & fixationem, quâ pulmonum moles gravata, & nervorum extremitates convulſæ accidentium cauſa ſunt; quapropter ex his cognitionibus à priori procedens invenit remedia, eligendo ea ab illis corporibus, quæ partibus volatilibus abundent, & quæ valeant ſanguinem reddere fluxibiliorem, & tenuiorem, vel quæ diſſipent, & abſorbeant partes acidas. Manifeſtè talia ſunt ſpiritus volatiles cornu cervi, ſanguinis

ſiano oſcuri, e con le ſole proprietà di ſoſtanza, è un' aſſertione, che moſtra poca cognitione, e refleſſione ſopra le coſe oſſervate dai moderni intorno al ſangue, e la ſtruttura, e l' uſo de' polmoni: poiche è reſo certo, che ne' pulmoni viene ſpinto per l' arteria pulmonale il ſangue meſcolato colla linfa, e con il chilo, e che in eſſi ſi ſminuzza e ſi frameza con un corpo ſotile ſeparato dall' aria, che hà energia di moto; ſicchè in eſſi mediante una ramificazione reticolare fatta dalle vene, e dall' arterie pulmonali comincia à ricevere la natura di ſangue, reſtando più fluido, e volatile. A queſte cognitioni ſi aggiunga ciò, che hà dimoſtrato evidentemente l' infuſoria, e l' aſperſione di diverſi liquori di corpi minerali, e ſimili fatta dai moderni nel ſangue, colle quali ſi oſſerva, che li corpi volatili, il nitro, & altri rendono più fluido, e florido il ſangue, et all' incontro li corpi minerali di natura acida, e coagulativa, come il vitriolo, corrompono coagulando, à ſegno che ne ſiegue la morte: In oltre l' oſſervazione del ſangue levato ai pleuritici, che per lo più moſtra una ſcarſezza di parti volatili, & un' abondanza di parti acide, reſtando polipo. Reſo adunque il medico inſtrutto di queſte cognitioni ben intende, che portandoſi copia di ſali acidi nel ſangue, ò colla vena cava, ò con li linfatici, ò colla ſtruttura del pulmone, che in vece di quel ſale turbativo, ſepara et affunde un ſale coagulativo, ne ſiegue neceſſariamente un retardamento di moto nel ſangue in quei minimi vaſi reticolari, e ſucceſſivamente in alcune parti il riſtagno, e fiſſatione, quale gravando la mole del pulmone, e convellendo l' eſtremità de' nervi, cagiona gli accidenti; onde da queſte notizie procedendo à priori trova li remedii, ſcieglendoli da quei corpi, li quali hanno quantità di corpi volatili, e che poſſono rendere più fluſſile, e ſminuzato il ſangue, ò che diſſipano, et imbevono le parti acide. Tali ſono manifeſtamente gli ſpiri-

humani , ſalis armoniaci , &c. herbæ alkalicæ , ſanguis hirci , fuligo , cruſtacea, antimonium diaphoreticum, oleum amygdalarum dulcium , lini , &c.

Aſthma hoc ſæculo non exiguum auxilium conſecutum eſt , quoniam ipſius diviſio dilucidata fuit in humidum , & ſiccum. Humidi pathologia ex Neotericorum anatome , & inventione glandularum miliarium tracheæ , quantas theorias incomptas everſit ? Alterum à *Piſone*, & *Helmontio* ruditer indicatum , quia non fuit veris obſervationibus anatomicis comitatum , locum *Williſio* , aliiſque præbuit illud illuſtrandi , & inventi gloriam acquirendi ſolo anatomes lumine , oſtendendo ipſum dependere à convulſione nervorum , & muſculorum intercoſtalium, ac diaphragmatis. Ab hoc fonte à priori elicita ſunt remedia , & methodus oppoſita antiquorum methodo , curatione inſtitutâ opiatis , liquidis , aquoſis , mitigantibus , &c.

Addit in confirmationem ſui dicti, cùm communes ſint morbi in partibus ſolidis, pro praxi non laborandum eſſe in cognitione compoſitionis partium , quia indicatio , cui incumbit practicus , à morbo deſumitur , qui communis eſt , & à cauſa , quæ frequentiſſimè univerſalis eſt , non autem à diverſitate membri , hinc æqualiter curari ulcera in una ſicut in altera parte , quam quidem propoſitionem author epiſtolæ limitat.

Ego hîc neſcio , an author epiſtolæ afferat hoc argumentum ratiocinans *ad hominem* , vel an hoc totum certum ipſe credat ; etenim ponit dari indicationem, hancque eſſe , cui maximè incumbat medicus practicus. Fortaſſè non amplius meminerit , ſe eſſe Empiricum , & hac vice erit rationalis , in quo caſu utens indicatione , quæ eſt cognitio , & inventio remedii pro adjuvanda natura , ut morbi cauſa expellatur , accidentia mitigentur , &

ti volatili di corno di cervo , di ſangue humano , di Sal armoniaco , &c. l' herbe alcaliche , il ſanzue di bevo , la fuligine , li cruſtacei , l' antimonio diaforetico , l' oglie di mandole dolci , di lino , &c.

L' aſma in queſto ſecolo hà ricevuto non poco vantaggio , poiche ſi è dilucidata la ſua diviſione in humida , e ſecca. La patologia dell' humida per via della notomia moderna , & inventione delle glandole miliari nella trachea , quanti ſoravi concetti hà anientati ? L' altra poi accennata rozzamente da Piſone , e da Helmontio , perche non fù accompagnata con le vere oſſervazioni anatomiche , hà laſciato il luogo al Willis , et ad altri d' illuſtrarla , e farſene glorioſi , dirò autori , col ſolo lume della Notomia , moſtrando , ch' eſſa dipende da una convulſione di nervi , e de' muſculi intercoſtali , e ſetto traſverſo. Da queſto fonte à priori ſi ſono dedotti li rimedii , e metodo oppoſto à ciò che ſi pratticava , curandoſi con opiati , con coſe fluide , ſieri , e dolcificanti , &c.

Aggiugne in confirmatione del ſuo detto , che eſſendo communi li mali nelle parti ſolide , non ſi deve travagliare per la prattica nella cognitione delle compoſizioni delle parti , atteſoche l' indicazione , alla quale attende il prattico , ſi piglia dal male , il quale è commune , e dalla cauſa , che frequentemente è univerſale , e non dalla diverſita del membro , donde ſi curano ugualmente l' ulcere in una , come in un altra parte ; la qual propoſitione gli però limita.

Io quì non sò , ſe l' autore della lettera porti queſto argomento diſcorrendo ad hominem , *ò pure creda per certo il tutto ; atteſoche pone , che ſi dia indicatione , e che queſta ſia la principale incombenza di medico prattico. Forſe ſi ſarà ſcordato d' eſſere Empirico , e queſta volta ſarà rationale , nel qual caſo ſervendoſi dell' indicazione , ch' è una cognitione , et invenzione del rimedio per ajutare la natura , acciocche ſia levata la cauſa mor-*

ſervetur naturalis œconomia corporis, ei opus erit, ut à priori procedat, cognitionem habere omnium, quæ manifeſtant naturæ operandi modum, & præcipuè egebit cognitione Anatomiæ, & materiæ remediorum. Quod porrò dentur morbi, qui ſint proprii partium ſimilarium, & qui æqualiter curentur in diverſis partibus abſque conſideratione totius partis, ejuſque uſus, non eſt abſolutè verum, & author ipſe id limitat. Verùm illud principium aſſumptum, nempe quòd morbus ſit univerſalis, ſicut pariter cauſa eſt univerſaliſſima, & conſequenter quòd non ſit habenda ratio partis læſæ, hoc utique incertum eſt, & nondum probatum. Sed humanitatis gratiâ conceſſo, quòd in multis morbis ſit cauſa communis, ideo non ſequitur, curationem eandem eſſe, & non habendam eſſe rationem partis. Humores, & ſales acidi in hypochondriis geniti primam coctionem turbantes, & excrementorum præcipitationem impedientes, affectionem hypochondriacam conſtituunt. Hi ipſi miſti chylo, unaque cum ſanguine ad cor, & deinde ad renes delati, urinæ partes terreas, ac ſalinas denſant & ferruminant, atque ita efformant calculum in cavitate pelvis: ſæpe etiam lacerando membranas glandularum miliarium, aut vaſa minima ſanguinea, producunt urinam cruentam. Aliquando immiſti ſanguini per cerebrum circulanti, apoplexiæ, vertiginum, & ſimilium affectionum ſunt cauſa. Modò ſi obſervabimus medici operationem non præſervativam, ſed curativam harum affectionum, certum eſt, variam eſſe, & indicationem deſumi pariter ab affectione, quæ eſt læſio operationis pariter læſæ. In morbis hypochondriacis utimur remediis chalibeatis, ſeroſis, &c. In calculo primùm oleoſis, & emollientibus quæ vias dilatent, & convulſionem partis irritatæ ac reſtrictæ tollant; deinde moderatè excitamus motum expulſivum partium. In urina ſanguinolenta utimur opio, ſuccis herbarum adſtringentium, vitriolatis, lac-

boſa, mitigati gli accidenti, e conſervata la economia naturale del corpo, aurà neceſſità, per procedere à priori, di tutte quelle notizie, che manifeſtano il modo d' operare della natura, e ſpecialmente della Notomia, e della materia de' remedii. Che poi ſi diano mali proprii delle parti ſimilàri, e che ugualmente ſi curino in diverſe parti ſenza la conſideratione di tutta la parte, e del ſuo uſo, non è aſſolutamente vera, e l' iſteſſo autore la limita. Mà quel principio, che aſſume, cioè che il male ſia univerſale, come anche la cagione univerſaliſſima, e conſeguentemente che non ſi debba attendere alla parte offeſa, queſta sì ch' è incerta e non ancora provata; mà concedendoſi per corteſia, che la cauſa ſia commune in molti mali, non ne ſiegue però, che la cauſa ſia la medeſima, e che non ſi debba havere riguardo alla parte. Gli humori e li ſali acidi generati ne gl' ipocondrii turbando la prima cottione, e la precipitazione de gli eſcrementi conſtituiſcono un affetto ipocondriaco. Queſti ſteſſi meſcolati con il chilo, e portati con il ſangue al cuore, inſinuati di vantaggio alli reni, ſiſſando, e ferruminando le parti terreſtri, et i ſali dell' urina, formano un calcolo nella cavità della pelui, e bene ſpeſſo rodendo le membrane delle giandole miliari, ò li minimi vaſi ſanguigni producono l' orina ſanguigna: Alle volte meſcolati col ſangue nel circolarſi per il cervello cagionano l' apopleſſia, le vertigini, e ſimili affetti. Hora ſe oſſervaremo l' operazione del medico non preſervativa, mà curativa di queſti affetti, è certo, ch' è varia, e che l' indicazione ſi deſume anche dall' affetto, ch' è leſione dell' operazione della parte offeſa. Ne' mali ipocondriaci ci ſerviamo di coſe calibeate, di ſieri, &c. Ne' calcoli prima di coſe oleoſe, et emollienti, che dilatino la ſtrada, e levino la convulſione della parte irritata, e riſtretta, e di poi ſolecitiamo moderatamente il moto eſpulſivo del-

te, & ſimilibus. In apoplexia adhibemus ſpiritus alkalicos, ac diſſolventes & nunquam balnea, nec ſuccos ſimplicium adſtringentium, nec vitriolata, nec ſtiptica; & hoc totum dependet, quia in his diverſis partibus medicus perpendens actionem partis, conatur quantum fieri poteſt, hanc reſtituere & redintegrare.

le parti. Nell' orina ſanguigna ci ſerviamo dell' opio, de' ſughi d' herbe aſtringenti; di coſe vitriolate, di latte, e ſimili. Nell' apopleſſia ci ſerviamo di ſpiriti ſcoagulanti, et alcalici, e non mai di bagni, di ſughi d' herbe aſtringenti, di coſe vitriolate, e ſtiptiche, e tutto queſto dipende, perche in queſte diverſe parti il medico conſiderando l' attione della parte, procura di reſtituirla, e di reintegrarla per quanto può.

Tandem affert quandam oppoſitionem ab infelicitate cordis deductam, illud nempè ſolem, & regem æſtimatum fuiſſe, nunc molarem aſinum eſſe, ideoque uſum mutaviſſe, ut quidam Neoterici ex ejus ſtructura collegerunt. Hoc argumentum, quod ſibi fingit, Achillem vocat, forſan quia eſt partus proprius, & admiſſo novo cordis uſu negat in illius morbis inventa fuiſſe nova remedia; quia curationes palpitationis cordis & ſyncopes repetuntur, nec quicquam remediis cardiacis additur.

Porta finalmente certa oppoſizione cavata dalla ſciagura del cuore, quale ſia ſtimato Sole, e Rè, hora è dichiarato un' aſino da macina; onde ha mutato l' uſo, come alcuni moderni hanno dedotto dalla di lui fabrica. Queſto argomento, che ſi finge, lo chiama Achille, forſe perche è un ſuo parto, et ammeſſo il nuovo uſo niega eſſerſi trovati nuovi remedii nel mal del cuore; poiche le cure delle palpitazioni del cuore, & della ſincope ſi repetono, ne ſi aggiunta coſa à remedii cardiaci.

Ego hîc quærere nolo, an cor uſum mutaverit, ſed pro certo habeo, ejus ſtructuram muſcularem dilucidiorem redditam fuiſſe, ejuſque motum mechanicè explicatum faciliùs intelligi. Ulteriùs certum eſt, manifeſtatas fuiſſe multas cauſas morboſas in eodem, & in præcordiis, ejus uſum perturbantes, ut ſunt polypi, dilatatio arteriæ aortæ, ex quibus oriuntur palpitationes cordis, ſyncopes, & aliquando ſyncope cardiaca. Hujuſmodi cognitiones ſunt hujus ſæculi, & probatæ injectionibus variorum ſpirituum coagulantium, unde pathologia maximè illuſtrata fuit. Et licèt non reperta eſſent remedia ſpecifica cardiaca, remediorum materia, & inſtrumenta medica inſervire poſſunt pro novis indicationibus; hinc obſervo in ſyncope cardiaca inſtitui ſanguinis miſſionem, de qua præteritis temporibus loqui nefas erat.

Io quì non voglio cercare, ſe il cuore habbia mutato l' uſo; sò bene, che la di lui ſtruttura muſculare è reſa più chiara, et il ſuo moto ſpiegato colle mecaniche più facilmente s' intende. In oltre è certo, che ſi ſono manifeſtate molte cauſe morboſe nello ſteſſo, e ne' precordii, le quali turbano il ſuo uſo, come li polipi, la dilatazione dell' arteria aorta, le quali cagionano palpitazione di cuore, e ſincopi, et alle volte la ſincope cardiaca. Queſte notizie, ſi ſono havute in queſto ſecolo, e provate coll' infuſoria di varii ſpiriti coagulativi, onde la patologia è di gran lunga illuſtrata. E benche non ſi foſſero trovati rimedii ſpecifici cardiaci, la materia de' remedii, e gl' inſtromenti medici poſſono ſervire per le nuove indicazioni; onde oſſervo, che nelle ſincopi cardiace ſi cava ſangue, e in altro tempo era un ſacrilegio il parlarne.

Tandem concludit canens triumphum, & enumerans ſpolia inimicis erepta his faſ-

Conchiude in fine cantando il trionfo, e contando le ſpoglie riportate de' nemici

tosis

toſis verbis: *Tot animi conatus hucuſque non promovere praxin, tot vigilias ad profligandos morbos eſſe ſuperfluas, nec frequenter novos uſus inducere, aliis vicibus vulgatos obliterare, ſed nihil certi inde docere, nonnunquam evidentem actionem contra communiorem ſententiam ſtabilire, ſed non augere medicinalem materiam, nec medendi methodum immutare.* Ipſe porrò ita ſe potentem credit his armis inſtructum, ut ſe invictum putet, nec unquam futurum eſſe, ut ab adverſariis opprimatur, etiamſi cum ſuis fautoribus in æternum ſudarent, & judicem ſtatuit *Hippocratem*, adducens ejus ſententiam de veteri medicina prolatam. Hic eſt loquendi modus *Theſſali*, qui victoriam ab omnibus doctis, & literatis ſuis anteceſſoribus reportaſſe gloriabatur; unde *Galenus* in primo methodi de illo ita ſcribebat: *Qui victorem renunciabunt? Qui denique coronabunt? Ipſe videlicet ſeipſum: Id quod in illis egregiis libris ſuis fecit, in quibus ſe ipſum judicavit, coronavit, victoremque declaravit.*

Quoniam igitur *Hippocrates* electus eſt judex, audiamus ſententiam, neque hoc tribunal declinemus. Scribit ipſe: *Porro medici quidam, itemque ſophiſtæ dicunt, quòd impoſſibile eſt medicinam cognoſcere eum, qui non novit quid ſit homo, & quomodo primùm factus, & compactus ſit? Ego verò ea, quæ alicui ſophiſtæ aut medico, de natura dicta ſunt & ſcripta, minus cenſeo medicæ arti convenire, quàm pictoriæ.*

Hîc non examinabo, an liber iſte verè ſit *Hippocratis*, id eſt, authoris aphoriſmorum, & epidemiorum, an vero *Democriti*, cùm multas ejuſdem ſententias contineat; illud ſupponam opus *Hippocratis* juxta ſyſtema amici ſui *Democriti* ſcriptum, & perpendam verba ab ipſo relata. Obſervo, *Jeſium*, famigeratiſſimum authorem locum iſtum ſatis diversè interpre-

con queſte faſtoſe parole: Tot animi conatus hucuſque non promovere praxin, tot vigilias ad profligandos morbos eſſe ſuperfluas, nec frequenter novos uſus inducere, aliis vicibus vulgatos obliterare, ſed nihil certi inde docere, nonnunquam evidentem actionem contra communiorem ſententiam ſtabilire, ſed non augere medicinalem materiam, nec medendi methodum immutare. *Si ſtima poi coſi potente con queſte ſue armi, che ſi penſa invincibile, e che li ſuoi nemici mai lo rintuzzeranno, dato anche che per tutta l' eternità con li ſuoi fautori ſudando travagliaſſero, e giudice fà Hippocrate portando la ſua ſentenza. Queſto è un parlar da Teſſalo; quale vantavaſi d' haver abbattuto tutti li medici, e letterati ſuoi anteceſſori; onde Galeno nel primo del metodo di lui così ſcriveva:* Qui victorem renunciabunt? Qui denique coronabunt? Ipſe videlicet ſeipſum: id quod in illis egregiis libris ſuis fecit, in quibus ſeipſum judicavit, coronavit, victoremque declaravit.

Giacche dunque Hippocrate è fatto giudice, ſentiamo la ſentenza, nè ſi partiamo da queſto tribunale. Scrive egli: Porro medici quidam, itemque ſophiſtæ dicunt, quod impoſſibile eſt medicinam cognoſcere eum, qui non novit quid ſit homo, & quomodo primùm factus, & compactus ſit? Ego verò ea, quæ alicui ſophiſtæ aut medico, de natura dicta ſunt & ſcripta, minus cenſeo medicæ arti convenire, quàm pictoriæ.

Quì tralaſciarò, ſe queſto libro ſia veramente d' Hippocrate, intendo l' autore de gli aforiſmi, e de gli epidemii, ò pure di Democrito, contenendo molte ſentenze dello ſteſſo; e lo crederò opera d' Hippocrate ſcritta ſopra il ſiſtema di Democrito ſuo amico, e conſiderarò le parole portate dallo ſteſſo. Oſſervo che il Jeſio famoſiſſimo autore in queſto luogo fà una tari,

tari, etenim vice, *Minus cenſeo arti medicæ convenire, quam pictoriæ*, vertit: *Non tam ad artem medicam, quam ad pictoriam ſpectare exiſtimo.* Ex hoc ergo cognoſcitur, *Hippocratem* non improbare anatomiam, & cognitionem partium hominis, ejuſque generationis in medico, nec putare ſtudium ſuperfluum; ſed quidem determinat, facultatem eſſe ad medicinam, & ad artem pictoriam pertinentem; quod autem hoc ſit verum, celebrioribus pictoribus opus fuit ſe exercere in obſervatione poſitionis, & figuræ muſculorum, articulationis, & ſymmetriæ partium, inſtitutis publicis academiis, & Anatomiis, ut refert *Vaſarius de Raphaele Urbinate*, & *de Michaele Angelo Buonaroti.* Idem præſtiterunt *Titianus*, *Carazii*, & alii celebres pictores. Medicis porrò, qui externa ſuperficie non immorantur, fuit conveniens attingere penitiorem ſtructuram viſcerum, & aliarum partium inſervientium machinæ corporis, ejuſque œconomiæ. Sed etiam concedamus Authori noſtro, verſionem ab ipſo relatam eſſe magis congruam, non ideo ſequitur, cognitiones anatomicas eſſe abſolutè inutiles, & nullo modo convenire, etenim illud *minus* comparativum ſupponit ſemper poſitivum; ſed grammaticales has minutias prætermittamus.

verſione con una differenza conſiderabile; *poiche in vece del* minus cenſeo arti medicæ convenire quàm pictoriæ, *pone:* Non tam ad artem medicam, quàm ad pictoriam ſpectare exiſtimo; *Da queſto dunque ſi conoſce, che Hippocrate non riprova la Notomia, e la cognitione delle parti dell' huomo, e della ſua generazione nel medico, nè la ſtima ſtudio ſuperfluo; mà benſi determina, che ſia una facoltà, che ſi apartenga alla medicina, et alla pittura; e che ciò ſia vero li più famoſi pittori hanno havuto neceſſità d' eſercitarſi nelle oſſervazioni della poſitura, e figura de' muſcoli, delle articolazioni, e delle proporzioni delle parti, facendone publiche academie, & anatomie, come racconta il Vaſari di Raffaele d' Urbino, e di Michel Angelo Buonaroti. Lo ſteſſo pratticarono Tizziano, li Carazi, et altri celebri pittori. Alli medici poi, che non ſi fermano nella ſuperficie eſteriore, gli è convenuto penetrare la ſtruttura delle viſcere, et altre parti che ſervono per la machina del corpo, e per la ſua economia. Mà concedendoſi anche al noſtro autore, che la verſione da lui portata ſia più propria, non ſiegue però, che le cognizioni anatomiche ſiano aſſolutamente inutili, e che non ſi richiedino in modo alcuno nella medicina, perche quel* minus *comparativo, ſuppone ſempre il poſitivo. Mà laſciamo queſte minuccie grammaticali.*

Hîc animadvertitur authoris epiſtolæ mos referendi authorum ſententias, & authoritates mutilando textus. Proſequamur, reliquum legentes, quia quod jam attulimus, eſt pars proceſſûs, non verò ſententia: pergit igitur Hippocrates: *Judico autem de natura aliquid manifeſtum ac evidens cognoſcere, ex nulla parte aliunde contingere quam ex medicina. Atque hoc tunc condiſcere poſſibile eſt, ubi quis ipſam medicinam totam rectè comprehenderit. Verum quatenus illi prodiderunt, multi mihi cognoviſſe videntur, cognoviſſe autem dico narrationem ſcilicet hanc: Quid*

Qui ſi vede qual ſia la coſtumanza dell' autore della lettera nel portare le ſentenze, e le autorità de gli autori mutilando i teſti. Proſeguiamo leggendo il reſto, perche ciò ch' è ſtato portato è parte del proceſſo, e non la ſentenza: Siegue adunque Hippocrate: Judico autem de natura aliquid manifeſtum ac evidens cognoſcere, ex nulla parte aliunde contingere quàm ex medicina. Atque hoc tunc condicere poſſibile eſt, ubi qui ipſam medicinam totam rectè comprehenderit. Verum quatenus illi prodiderunt, multi mihi cognoviſſe vi-

eſt

eſt homo, & ob quas cauſas naſcitur, & reliqua diligenter. Vult igitur *Hippocrates*, ut cognitionem veram, evidentem, & tutam naturæ, id eſt, corporis humani, ejuſque œconomiæ conſequantur medici, quotieſcunque univerſam medicinam adepti ſunt, utentes anatomiâ, philoſophiâ, pathologiâ, & pariter Therapeuticâ, ut clarè intelligant œconomiam ſtatûs naturalis ac morboſi, id eſt radicem operationum ſanarum, & morboſarum; indeque fit ut anatomia viventium & cadaverum exerceatur majori progreſſu, & utilitate à medicis, quàm à philoſophis: Idcirco *Hippocrates* validiori parte ſententiæ concludit: *Atqui mihi neceſſarium eſſe videtur, ut omnis medicus de natura ſciat, & omni ſtudio annitatur, ut cognoſcat, ſi modo aliquid eorum, quæ fieri debent, rectè præſtare velit.* Quod aliis terminis ſignificat, quemcunque Medicum debere ſtudere, reſque naturales intelligere, id eſt, philoſophiam, phyſiologiam, anatomiam, & œconomiam animalis in ſtatu ſano, ac morboſo, *omnique ſtudio* eniti, ut ſibi comparet cunctas poſſibiles cognitiones mechanicas, chymicas, opticas, atque ſimiles: totus autem hic magnus apparatus requiritur in medico practico, ſi velit rectè agere quæ ſunt agenda.

dentur, cognoviſſe autem dico, narrationem ſcilicet hanc: Quid eſt homo, & ob quas cauſas naſcitur, & reliqua diligenter. *Vuol dunque Hippocrate, che la cognitione vera, evidente, e ſicura della natura, cioè del corpo humano, e la ſua economia ſi acquiſti ogni volta, che s'è impoſſeſſato il medico di tutta la medicina, ſervendoſi della Notomia, Fiſiologia, patologia, et anche terapeutica per intendere con chiarezza l' economia dello ſtato naturale e morboſo, ch' è lo ſteſſo, che la radice delle operazioni ſane, e morboſe, e di quì ne naſce, che la Notomia ne' viventi, e ne' cadaveri ſi fà con più profitto, e vantaggio da' medici, che da' filoſofi; e però conclude con il forte della ſentenza Hippocrate:* Atqui mihi neceſſarium eſſe videtur, ut omnis medicus de natura ſciat, & omni ſtudio annitatur ut cognoſcat, ſi modo aliquid eorum, quæ fieri debent rectè præſtare velit. *Che in altro linguaggio vuol dire, che qualſiſia medico deve ſtudiare, e ſapere le coſe della natura, che è lo ſteſſo, che la filoſofia, la fiſiologia, la Notomia, e l' economia dell' animale nello ſtato ſano, e morboſo, e che deve con tutto lo sforzo tentar d' havere tutte le poſſibili cognizioni* omni ſtudio *di mecanica, di chimia, d' optica, e di ſomiglianti mezi, e tutto queſto grande apparato ſi ricerca nel medico prattico, ſe vuol operare bene qualche coſa di quelle, che ſi devono fare.*

Quod porrò *Hippocrates* neceſſariam putet cognitionem animalis œconomiæ erutæ à mechanica corporum ſolidorum figuris præditorum, & ab actione fluidorum, clarè id demonſtrat inferiùs illis verbis: *Cæterum & hæc cognoſcere oportere mihi videtur, nimirum quæ affectiones homini ex facultatibus, ac potentiis, quæ item ex figuris adveniunt. Quod autem dico tale eſt. Neque facultatem quidem eſſe, humorum ſummas vires ac robur noſſe. Figuras autem dico, quæ in ipſo homine inſunt. Aliæ enim cauſæ ſunt, &*

Che poi Hippocrate vi ſtimi neceſſaria la cognizione dell' economia dell' animale cavata dalla mecanica de' corpi ſolidi figurati, e dall' attività de' fluidi, chiaramente lo manifeſta lo ſteſſo più à baſſo con quelle parole: Cæterum & hæc cognoſcere oportere mihi videtur, nimirum quæ affectiones homini ex facultatibus, ac potentiis, quæ item ex figuris adveniunt. Quod autem dico tale eſt. Neque facultatem quidem eſſe, humorum ſummas vires ac robur noſſe. Figuras autem dico, quæ in ipſo homine inſunt. Aliæ

ex amplitudine in arctum coactæ & aliæ expaſſæ , aliæ ſolidæ & rotundæ, aliæ latæ & penſiles, aliæ extenſæ , aliæ longæ , aliæ denſæ , aliæ raræ , & hiantes , aliæ ſpongiformes ac molles, id omne explicans variis exemplis , & fusè juxta illorum temporum cognitiones. Si verò author epiſtolæ eo quod dictum eſt non integrè ſatisfactus eſſet , confirmationem deſiderans , hanc habebit perſpicuam , rationibuſque municam , expreſſam ab ipſo *Hippocrate* in locis de homine : *Verùm enimverò natura corporis principium eſt conſiderationis medicæ* ; quam propoſitionem probat, immediatè proſequens deſcriptionem anatomicam aurium , oculorum, cerebri , venarum ad caput ramificatarum, venæ cavæ per totum corpus diſtributæ, propagationis nervorum , oſſium primùm capitis , deinde thoracis, ac univerſi corporis , totque aliarum partium, quas omnes enumerare tæderet. Obſervandum autem eſt , *Hippocratem* interſerere huic hiſtoriæ multos morbos ortos à læſione partis cum cognitione anatomica.

Si igitur *Hippocrates* repetitis vicibus judicat habendam eſſe cognitionem rerum naturalium , œconomiæ animalis , ſtructuræ viventium , & tandem omnium , de quibus haberi poteſt ſcientia : quidam medici Neoterici , quia laborant circa anatomen : Alii circa mechanicas , eas applicantes corpori viventium : Alii circa fluida noſtri corporis : Alii in inquirendis morborum cauſis, non pauci circa methodum adminiſtrandorum medicamentorum : & plurimi circa illorum materiam : Omnes iſti declarandi ſunt inutiles , malèque diſpoſiti , & ſolùm æſtimandi Empirici inventores remediorum abſque indicatione adminiſtratorum , & ſine methodo , contemnentes , & rejicientes cognitiones philoſophicas , anatomicas & pathologicas ? Hîc ſanè majori jure applicari poteſt aſſertum

enim cauſæ ſunt , & ex amplitudine in arctum coactæ & aliæ expaſſæ , aliæ ſolidæ & rotundæ , aliæ latæ & penſiles, aliæ extenſæ , aliæ longæ , aliæ denſæ , aliæ raræ & hiantes , aliæ ſpongiformes ac molles , *ſpiegando il tutto con eſempii varii , e fuſamente conforme le notizie di quei tempi. E caſo che il noſtro autore non reſtaſſe intieramente ſodisfatto di quanto ſi è detto , deſiderando la confirmatione , la trovarà ben chiara con li motivi regiſtrata dall' iſteſſo Hippocrate in locis de homine* : Verum enimverò natura corporis principium eſt conſiderationis medicæ , *e queſta propoſizione la prova ſeguitando immediatamente la deſcrizione anatomica delle orecchie , de gli occhi , del cervello , delle vene ramificate al capo , della vena cava deſcendente per tutto il corpo , della propagatione de' nervi , dell' oſſa prima del capo , di poi del torace , e di tutto il corpo , e di tante altre parti, che raccontando tutte tediarei. Et è da oſſervare , che Hippocrate in queſta ſtoria anatomica frapone molti mali originati dalla leſione della parte colla cognitione anatomica.*

Se adunque Hippocrate ſentenzia più volte , che vi ſia di biſogno della notitia delle coſe naturali , dell' economia dell' animale , della ſtruttura de' viventi , in fine di tutto il ſcibile ; alcuni medici moderni perche travagliano nella Notomia , altri nelle mecaniche applicandole al corpo de' viventi , alcuni ne' fluidi del noſtro corpo , altri nell' inveſtigare delle cauſe de' mali, e non pochi nel metodo d' amminiſtrare li remedii , e moltiſſimi intorno alla materia de' medicamenti , tutti queſti ſi hanno da dichiarare per inutili, e mal iſtradati, e ſi hanno d' apprezzare ſolamente gli Empirici gl' inventori de' rimedii amminiſtrati ſenza indicazione, e ſenza metodo, evilendo, e non curando le cognizioni filoſofiche, anatomiche , e patologiche ? Quì sì che ſi può applicare con più ragione il detto dell'

Au-

Authoris epiſtolæ : *Iſtius ſermonis perſpicuitas ità me cogit, ut nunquam ſim exiſtimaturus adverſarios ſatisfacere, etiamſi cum ſuis auctoribus in æternum ſudarent; ita ſtatuit Hippocrates*, quia nunquam perſuadebit medicis, infirmis, nec hominibus ratione præditis, ſuperfluam eſſe bono medico cognitionem totius naturæ, & inventorum artis.

Auctor epiſtolæ poſt anatomen, quam vocat ſubtiliorem, tranſit ad comparatam, nempe ad anatomiam brutorum, referens, hanc ſuaſione *Baconi* adeò excultam fuiſſe à multis in hoc ſeculo, ut plurimi integros libros de hac materia, ſed pauci, & ferè nullus, de prognoſi, ac methodo ſcribant.

Magnus ille Vir *Baconus* perpendens quantum medicinæ, aliiſque facultatibus deficiat, cùm omnibus requiſitis cognitionibus præditi non ſimus, neceſſariam duxit culturam anatomiæ, quam vocat comparatam, illius ope cupiens cognoſcere varietates viſcerum internas in hominibus, ſicut in partibus externis eas agnoſcimus, & inſuper obſervationem omnium humorum, ſignorum, ac impreſſionum morborum. Et quoniam hæc eſt pars hiſtoriæ naturalis à *Bacone* vocata inductiva, ad quam etiam bruta, & cætera viventia revocantur; hinc eſt, ut literati Angliæ tanti Viri præcepta ſequentes, ſe applicuerint ad collectionem omnium phænomenorum, quæ natura in omnibus ſuis ordinibus manifeſtat; Regumque, ac Optimatum præſidio ſocietatem Virorum doctrina illuſtrium, & curioſorum inſtituerint, aggregantes pariter eidem exteros, & ſollicitantes ſagaces, ac peritos cujuſcunque regionis, conati ſint (quod agere non deſiſtunt) habere omnes poſſibiles cognitiones Naturæ effectuum, ut ex iis accuratam, quantum fieri poteſt, hiſtoriam naturalem componant, hujuſque beneficio poſteri fundare poſſint ſyſtema philoſophiæ, & temporis progreſſu

autore della lettera : Iſtius ſermonis perſpicuitas ità me cogit, ut nunquam ſim exiſtimaturus adverſarios ſatisfacere, etiamſi cum ſuis auctoribus in æternum ſudarent; ita ſtatuit Hippocrates. *Poiche non perſuaderà mai a' medici, à gl' infermi, et gl' huomini di ſenno, che ſia ſuperflua la cognizione di tutta la Natura, e de gl' inventi dell' arte ad un buon medico.*

Sbrigato l' autore della lettera dalla Notomia, che chiama più ſottile, paſſa alla comparata, cioè à quella de' bruti, quale referiſce, che à perſuaſione di Bacone è ſtata da molti in queſto ſecolo coltivata à tal ſegno, che molti ſcrivono libri intieri di queſta materia, mà pochi, e quaſi niſſuno del prognoſtico, e del metodo.

Quel grand' huomo di Bacone conſiderando quanto manchi alla medicina, et all' altre facoltà, non havendo noi tutte le dovute cognizioni, ſtimò neceſſaria la coltura dell' anatomia, che chiama comparata, deſiderando con queſta di conoſcere le varietà interne delle viſcere ne gli huomini, ſicome le riconoſciamo nelle parti eſterne; e di più l' oſſervazione di tutti gli humori, e delle veſtigia, & impreſſioni de' mali. E perche queſta è parte della ſtoria naturale chiamata da Bacone induttiva, nella quale ſi comprendono anche li bruti, e gli altri viventi; quindi è che li litterati d' Inghilterra ſequitando gl' inſegnamenti di ſi gran maeſtro ſi applicarono alla raccolta di tutti li fenomeni, li quali manifeſta la natura in tutti li ſuoi ordini, fondarono colla protezione dei ſuoi Rè, & ottimati una radunanza d' huomini dotti, e curioſi, aggregandovi anche ſtranieri, e ſollecitando li ſagaci, e li periti di tutti li paeſi procurarono (e continuano ancora) d' haver tutte le notizie poſſibili de gli effetti della natura per farne un' eſatta iſtoria per quanto ſi può, acciochè fatta queſta li poſteri poſſino fondare il ſiſtema della filoſofia, e con il progreſſo

etiam medicinæ illius ſociæ. Anglicanæ ſocietatis exemplo literati *Galliæ* , & *Germaniæ* ad idem opus incitati ſunt ; quare apud omnes nationes , quæ non ſunt barbaræ, aliquis in hujuſmodi magna collectione ſe exercet ; nulli enim ignotum eſt, res Naturales inſtar catenæ eſſe ſimul annexas , & unam ſine alterius partis motu moveri non poſſe ; ideoque non ſolùm pro cognitione particulari cujuſcunque generis viventis , verùm etiam pro dilucidatione unius mediante alterâ amplexi ſunt anatomen brutorum , inſectorum & plantarum ipſarum ; unde non eſt mirum, quod multi ſe tradiderint tam laudabili operi anatomiæ brutorum. Sed quidem me offendit author epiſtolæ dicens , paucos adeſſe, qui de prognoſi, & methodo ſcribant ; etenim in hoc ſeculo tractatus ediderunt *Ettmullerus* , & *Sponius* anatomicus *Lugdunenſis.*

del tempo della medicina , la quale non và diſgiunta. Queſto eſempio moſſe li litterati di Francia , e d' Alemagna à fare lo ſteſſo ; onde in tutti li popoli , che non ſono barbari , trovaſi perſona occupata in queſta gran raccolta , conoſcendo tutti , che le coſe della natura , ſono come una catena collegate inſieme , e non ſi può muovere una ſenza il movimento dell' altra parte ; e però non ſolo per la notizia particolare d' ogni genere di vivente , mà per illuſtrare l' una coll' altra abbracciarono la Notomia de' bruti , de gl' inſetti , e delle piante ſteſſe ; onde non è maraviglia , che molti habbino intrapreſo così lodevole opera della Notomia de' bruti ; bensì mi ſcandaliza l' autore della lettera dicendo , che pochiſſimi ſiano, li quali ſcrivano de Prognoſi & de methodo , *poiche nel ſecolo preſente ne hanno trattato l' Ettmullero , e lo Spon anatomico di Lione.*

Sed quæſo parumper ſiſtamus gradum. Si juxta ſententiam authoris epiſtolæ vera medicina eſt empirica , & inventio remedii tantùm à poſteriori in medico requiritur , nec conſideranda eſt morbi idea , nec illius cauſa , quomodo inſtitui poterit methodus ſine indicatione , quæ ſupponit cognitionem œconomiæ naturalis & læſæ ? Ideo conſequenter ſine ratione conqueritur , paucos de methodo ſcribere , cùm hujuſmodi cognitio medicinæ juxta ejus ſententiam ſit ſuperflua. Si demum per methodum intelligat obſervationem particularem in morbis factam etiam empiricè , decipitur , paucos adeſſe, quia numerus fortaſſe major eſt illo anatomicorum Zootomiam ſcribentium. Circa tractatus porrò de prognoſi cum *Caſparo Hoffmanno* dicam : *Cùm prognoſis tam fallax ſit , præſtat ſilere , quam pudefieri.*

Mà di grazia fermiamoci un poco. Se al parere dell' autore della lettera la vera medicina è l' Empirica , e l' invenzione del remedio ſolamente a poſteriori ſi ricerca nel medico , nè ſi deve conſiderare l' idea del male , nè la cauſa , come ſi potrà inſtituere il metodo ſenza l' indicazione , che ſuppone la cognizione dell' economia naturale e vitiata ? onde per conſeguenza ſi lagna a torto , che pochi ſiano , che ſcrivino del metodo , eſſendo ſuperflua conforme il ſuo ſentimento queſta cognizione della medicina. Se poi per metodo intende l' oſſervazione particolare fatta ne' mali anche empiricamente , s' inganna , che pochi ſiano , perche il loro numero forſe è maggiore de gli anatomici , che ſcrivono la zootomia. Intorno poi alli trattati de prognoſi dirò con Caſparo Hoffmanno : Cùm prognoſis tam fallax ſit , præſtat ſilere , quàm pudefieri.

Author igitur epiſtolæ hanc anatomiam putat inutilem ad praxim medicam ob rationes jam allatas, parientem multas æquivocationes ex ſuppoſitione unius Arche-

Stima dunque l' autore della lettera queſta notomia inutile per la medicina prattica per le ragioni già dette , portando molti equivoci per il ſuppoſto , che

typi,

typi, etenim animalia ita inter ſe differunt, ut in paucis convenire videantur, & quandoque amœnitatis gratiâ ſecum habitans, opificis œconomiam in animalium conformatione ruminavit, , ſuiſque oculis vidit, manuque tetigit graviſſimum illorum erratum, qui unicum eſſe rerum exemplar autumant, & profert authoritatem *Senecæ* ita increpantis: *Non ad unam Natura formam opus ſuum præſtat, ſed ipſa varietate ſe jactat. Alia majora, alia velociora aliis fecit; alia validiora, alia temperatiora: quædam autem eduxit à turba, ut ſingula & conſpicua procederent; quædam in gregem miſit. Ignorat naturæ potentiam, qui illi non putat aliquando licere niſi quod ſæpius facit.*

Jam vidimus omnia adverſus anatomen allata nullius eſſe ponderis, nec conſequenter Zootomiam evertere poſſe; quia hujuſmodi ſtudium inſtitutum eſt principaliter ad naturæ hiſtoriam, & ut eluceſcat methodus, atque mechanica, quibus ea utitur in multis motibus, & effectibus, quibus caret homo, ſicuti volatus, ruminatio, ac ſimiles. Et quoniam ex obſervationibus ad hoc uſque tempus factis videtur natura pro ſuis operationibus, & motibus uti inſtrumentis facilioribus & ſimplicioribus, quæ ſi non ſint planè ſimilia in omnibus viventium ordinibus, rediguntur tamen analogicè ad eamdem mechanicam, imò ſæpiſſimè organi varietas evidentiùs uſum demonſtrat, qui in nobis aut in aliis eſt obſcurior; hinc eſt, Zootomiam pariter eſſe utilem medicinæ, quia auget cognitiones philoſophicas & animalis œconomiæ, ac præſertim hominis, quando rectè & ſapienter accommodatur. Sic videmus, ſubſtantiam membranoſam pulmonum in nobis obſcuram, manifeſtiorem fieri anatomiâ teſtudinum, ſerpentum, ranarum, inſectorum, ipſarumque plantarum, cùm obſervetur in his variis viventibus, tracheam in ramos diviſam deſinere in veſicas membranoſas, ut aer

vi ſia un ſolo modello; atteſo che gli animali ſono così differenti frà loro, che pare che in poche coſe convengano, e che ritirato dentro di sè per ſuo diletto hà inveſtigato l' economia del primo arteſice nella conformazione de gli animali, e che hà veduto colli ſuoi occhi, e toccato colle mani l' error graviſſimo di quelli, che penſano, che l' eſemplare ſia unico, e ne porta l' autorità di ſeneca, che cosi ſgrida: Non ad unam Natura formam opus ſuum præſtat, ſed ipſa varietate ſe jactat. Alia majora, alia velociora aliis fecit, alia validiora, alia temperatiora: quædam autem eduxit à turba, ut ſingula & conſpicua procederent; quædam in gregem miſit. Ignorat naturæ potentiam qui illi non putat aliquando licere niſi quod ſæpius facit.

Già habbiamo viſto, che le coſe fin hora portate contro la Notomia non hanno forza, e per conſeguenza non poſſono ne anche abbattere la Zootomia; poiche queſto ſtudio è fatto principalmente per l' hiſtoria della natura, e per vedere il metodo e le mecaniche, con le quali ſi ſerve la ſteſſa in molti moti, & effetti, che non ſono nell' huomo, come il volare, ruminare, e ſimili. E perche dalle oſſervazioni fatte ſin hora pare, che la natura ſi ſerva per le ſue operazioni, e moti di ſtromenti più facili, e ſemplici, li quali ſe in tutti gli ordini de' viventi non ſono intieramente ſimili, ſi riducono però con analogia alla ſteſſa mecanica, e bene ſpeſſo la varietà dell' organo moſtra con maggior chiarezza l' uſo, che in noi, ò in altri è più oſcuro; quindi è, che la Zootomia è utile anche alla medicina, perche augmenta le cognitioni filoſofiche, e l' economia dell' animale, e ſpecialmente dell' huomo, quando è applicata con giudicio. Così vediamo, che la ſoſtanza membranoſa de' polmoni per altro in noi oſcura, ſi fà più manifeſta con la Notomia delle teſtudini, de' ſerpenti, delle rane, de gl' inſetti, e delle piante ſteſſe, oſſervandoſi in queſti varii viventi la tra-

excipiatur, & tranſmittatur. Et licèt in piſcibus pulmones differant ſubſtantiâ, ideo illud fit, quia iſti utuntur fluido, quod differt ab aere, nempe aquâ, quæ non poſſet ingredi & egredi æquè facilè ac aer. Quod ad reliquum obſervatur in ipſis propagatio vaſorum, & modus reſpirandi. Id confirmat ſtructura Amphibiorum, quæ aerem inſpirantia gaudent pulmone membranoſo, vaſiſque aliis ſimilibus. Structura cerebri, & præſertim ejus medullæ, quæ in hominibus non adeò diſtinctè patet, confirmatur ſectione quorundam brutorum, ut leporis, & piſcium, in quibus fibræ ſunt ita ſeparatæ, perſpicuæ & evidentes, ut ſine microſcopio diſtinguantur. Propagatio ſpeciei ad retinam inverſa, tam acriter controverſa, noctuæ oculo inſtar teleſcopii adhibito, quia pars poſterior corneæ eſt diaphana, ſtabilitur. Neceſſitas pinguedinis & propriorum receptaculorum in corpore humano ſatis obſcura, evidenter demonſtratur ſtructurâ quorundam ſacculorum eâ refertorum in ranis, in bombyce & ſimilibus. Motum bilis ad inteſtina tandiu controverſum confirmat varietas ſitûs veſicæ bilariæ quorundam ſerpentum ac piſcium, in quibus inteſtino adhæret, & ab hepate diſtat. Circulatio ſanguinis, cui non defuerunt oppugnatores, in ranis, aliiſque animalibus, vaſa diaphana habentibus, oculis ſubjecta, amplius negari non poteſt. Structura valvuloſa inteſtini coli in nobis obſcura, ſectione piſcium à me cum D. *Bonfiliolo* obſervata anno 1668. in magno piſce vulgariter dicto *Stamezzo*, & deinde à Dn. *Stenone* publici juris facta & confirmata, jam eluceſcit.

chea diviſa in rami terminare in veſiche membranoſe per ricevere, e traſmettere l' aria. E benche li polmoni ne' peſci ſiano diverſi di ſoſtanza, ciò però ſuccede, perche queſti ſi ſervono d' un fluido diverſo dall' aria, cioè dell' acqua, la quale non potria entrare et uſcire con quella facilità che fà l' aria. Del reſto in eſſi ſi oſſerva la propagazione de' vaſi e modo di reſpirare. Ciò conferma la ſtruttura de gli Anfibii, che reſpirando l' aria hanno il polmone compoſto di membrane e vaſi ſimili à gli altri. La compoſizione del cervello, e ſpecialmente della ſua midolla, che nell' huomo non è così diſtintamente paleſe, ſi conferma colla ſettione d' alcuni bruti, come della lepre, e de' peſci, ne quali li fibre ſono così ſeparate, e chiare, ò manifeſte, che ſenza microſcopio ſi diſtinguono. La propagatione della ſpecie alla retina inverſa, tanto controverſa, con l' occhio della civetta, uſato come un cavocchiale per eſſere la parte poſteriore della cornea diafana, la ſtabiliſce. La neceſſità della pinguedine, e de' ſuoi ricettacoli nel corpo dell' huomo in parte oſcura, accidentemente è moſtrata dalla ſtruttura d' alcuni ſacchetti, ripieni d' eſſa nelle rane, nel verme da ſeta, e ſomiglianti inſetti. Il moto della bile verſo l' inteſtino tanto controverſo ſi conferma colla varietà della ſituatione della veſica biliaria in alcuni ſerpenti, e peſci, eſſendo attaccata all' inteſtino, e lontana dal fegato. La circulazione del ſangue, che hà havuto tanti oppoſitori, nelle rane, & in altri animali, che hanno li vaſi diafani vedendoſi coll' occhio, non ſi può più negare. La ſtruttura valvuloſa dell' inteſtino colon in noi oſcura, con la ſettione de' peſci da mà con il Sig. Bonfilioli oſſervata nell' anno 1668. in un gran peſce, chiamato volgarmente ſtamezzo, e poi dal Sig. Stenone publicata, e confirmata, di già è reſa chiara.

Si auctor epiſtolæ *quandoque* cum natura, non *ſecum habitans* perpenderet va-

Se l' autore della lettera, quandoque *non* ſecum habitans, *mà colla natura*,

rias

rias animalium ſtructuras pro eorundem œconomia, in illis congruentiam & uniformitatem majorem, quàm putat, inveniret; imo obſervans pro determinato uſu novam mechanicam, lætitiâ afficeretur, quia videret hujus ope confirmatum & dilucidatum ſimilem uſum antea in aliis obſcurum, penitùsque ignotum.

Allata deinde authoritas *Senecæ* me percellit. Auctor epiſtolæ medicos damnat, quia brutorum ſtructuram hominum ſtructuræ comparant: ipſe tamen modò vult, ut deſcriptio facta à *Seneca* lib. 7. *quæſtionum naturalium* in quo agitur de cometis, cap. 27. applicetur *etiam ad literam* brutis; & tamen major intercedit differentia inter cometas & bruta, quàm inter homines & bruta. Forſan ab illo, *miſit in gregem*, deceptus fuit. Verùm ulterius procedamus.

Revera (dicit auctor epiſtolæ) *inter animalia non eſt minor diverſitas, quàm inter vegetabilia.*

Scio inter vegetabilia eſſe magnam diverſitatem ſpeciei partium & figurarum externarum. Verùm ſi author epiſtolæ in ſe onus imponeret obſervandi ſtructuram arborum, & herbarum juxta earundem œconomiam, pro certo habeo, futurum eſſe, ut exigua eſſentialis varietas in omnibus ipſi obvia fieret; quia pro alimenti propagatione ejuſque coctione obſervaret omnia vegetabilia ditari vaſis, aut ligneis fibris, utriculorum tranſverſalium ſerie, ſuoque proprio vaſe. Quare major varietatis ſpecies conſiſtit in congeſtione, & demum in diviſione faſciculorum fibrarum lignearum, in productione aut contractione ſeriei utriculorum tranſverſalium, à quibus oriuntur radices, trunci, rami, folia & bulbi ipſi. Porrò fœtuum generatio, quæ fere eadem eſt in hominibus, aliiſque animalibus, in omnibus plantis eſt uniformis, vel parùm differens; quare argumentum parùm concludit.

conſideraſſe le varie ſtrutture de gli animali in ordine all' economia de' medeſimi, vi trovaria più congruenza & uniformità di quello ſi penſa; anzi oſſervando per un determinato uſo una nuova mecanica ſi rallegraria, perche con queſta vedria corroborato, e dilucidato un ſimile uſo già oſcuro in altri, et ignoto affatto.

L' autorità poi di Seneca portata mi fà ſtupire. L' autore della lettera condanna li medici moderni, perche aſſomigliano la ſtruttura de' bruti à quella de gli huomini, e egli hora vuole che una deſcrittione fatta da Seneca nel lib. 7. delle queſtioni naturali cap. 27. ſopra le comete, s' applichi etiam ad literam *alle beſtie; e pure vi è più differenza trà le comete e le beſtie, che trà gli huomini e le beſtie. Forſe quel* miſit in gregem, *l' ingannò. Ma paſſiamo avanti.*

Revera, *dice l' autore della lettera,* inter animalia non eſt minor diverſitas, quàm inter vegetabilia.

Sò, che trà li vegetabili vi è una gran diverſità di ſpecie, e d' apparenza di parti, e di figure eſterne. Ma ſe l' autore della lettera ſi prendeſſe la briga d' oſſervare la ſtruttura de gli arbori, e dell' herbe, in ordine alla lora economia, ſon certo, che trovaria puoca varietà eſſentiale in tutti; atteſoche per la propagatione dell' alimento, e per la ſua cottione vedria tutti li vegetabili avere li vaſi, ò le fibre lignee, la ſerie de gli utricoli traſverſali, et il loro vaſo proprio; onde la maggior apparenza di varietà è nell' ammaſſare, e poi dividere li faſcetti delle fibre lignee, di allongare, ò riſtringere la ſerie de gli utricoli traſverſali, e da queſti principii ſi formano le radici, li tronchi, li rami, le foglie, et li bulbi medeſimi. La generatione poi de' feti, ch' è quaſi la ſteſſa con quella de gli huomini, e de gli altri animali, in tutte le piante è uniforme, e poco differente; ſicche l' argomento puoco conclude.

Pro-

Proſequitur probationem varietatis, inductione partium externarum, quæ obſervantur differentes in variis animalibus, & deinde tranſit ad ſtructuram internarum, quas varias invenit.

Superius dixi, naturam efformaſſe varia animalia diverſis proprietatibus prædita, ideoque ipſi opus fuiſſe illa munire variis organis, & mechanicis; hinc aliquibus pro volatu dediſſe alas, aliis ad ſaltandum eminus crura inſtar vectium, vel arcuum maximorum reſpectu molis corporis: Et ut quædam poſſint moveri per grave fluidum alicujus tenacitatis particeps, illis conceſſiſſe vaſa ſeparantia liquorem, quo inunguntur: Alia deinde inſtruxiſſe corporibus ſquamoſis ad tutelam, & ne à corporibus ſolidis, & acutis læderentur: atque ita diſquirendo, euidens fiet, naturam juxta indigentiam, & uſum horum animalium varias mechanicas eis dediſſe. Verùm ſi in variis animalibus conferat eandem machinam pro unico uſu conſtructam, verbi gratiâ, pro volatu, comperiet, naturam ſemper uſam fuiſſe ſimpliciori, & faciliori machiná in omnibus parùm differente. Ita videmus in volatilibus alas inſervire pro volatu, haſque vel compoſitas ex pennis, quæ unitæ efformant textile, vel ex tenuibus pelliculis, vel ex cartilaginibus, vel ſimilibus corporibus, quæ à determinata aeris portione pervadi non poſſint,

In partibus deinde internis varietas dependet à qualitate alimenti, à natura loci, ubi degunt, & ab aliis variis circumſtantiis; quare non eſt mirum, piſces voraces, alios vivos piſces deglutientes, cum partibus ſatis duris in parte ſuperiori ventriculi dentibus munitos eſſe: Gallinas, quæ cibis ſiccis, & duris nutriuntur, habere ingluviem, & ventriculum ſatis carnoſum, ſimileſque varietates, quæ magis & minus manifeſtantur in diverſis animalibus eodem fine juxta cibi differentiam.

Cæterùm in viſceribus chylo, ſanguini,

Continua la prova della varietà facendo una induzione delle parti eſterne oſſervate diverſe in varii animali, e poi paſſa alle ſtrutture interne, che trova varie.

Di ſopra diſſi, che la natura hà fatto varii animali con diverſe proprietà, e coſì gli è convenuto munirli con varii organi, e mecaniche; e però ad alcuni per volare hà dato l' ali, ad altri per ſaltare da lontano hà conceſſo le gambe, che ſono come lieve, ò archi grandiſſimi in proporzione della mole del corpo: E perche alcuni ſi poſſano muovere per un fluido peſante, e che hà qualche tenacità, gli hà fatto vaſi per ſeparare un fluido, che gli ſpalma. In altri poi, corpi ſquamoſi, che li difendano da corpi ſolidi, et acuti: e coſì diſcorrendo vedrà, che eſſendo varii li biſogni, e gli uſi in queſti animali, la natura gli hà date queſte varie mecaniche. Mà ſe paragonerà in diverſi animali la ſteſſa machina per un fine ſolo, come il volato, trovarà, che la natura ſi è ſervita ſempre della più ſemplice, e facile machina, in tutti puoco diverſa. Così vediamo ne volatili l' ali ſervire per volare, e queſte ò compoſte di penne, che unite formano una tela, ò di ſottili pelicole, ò de cartilagini, ò ſomiglianti corpi, li quali non poſſono eſſere penetrati da una determinata portione d' aria.

Nelle parti poi interne la varietà dipende dalla condizione dell' alimento, dalla natura del luogo, dove habbitano, e da altre circonſtanze varie; e però non è maraviglia, che li peſci voraci, che ingolano altri peſci vivi, con parti aſſai dure habbino li denti nella parte ſuperiore del ventricolo. Che le galline, che ſi nutriſcono di ſemi ſecchi, e duri habbino l' ingluvie, et il ventricolo aſſai carnoſo, e ſimili varietà, quali più e meno ſi manifeſtano in diverſi animali per lo ſteſſo fine ſecondo la varietà del cibo.

Del reſto poi nelle viſcere deſtinate

ejuſ-

ejuſque depurationi deſtinatis non obſervatur eſſentialis varietas, niſi ratione ſitûs, vel alicujus figuræ, cùm in aliquibus ſint ſub forma ovalium, in aliis ſub forma cœcorum utriculorum. In vaſis bilariis, quibus valde inſiſtit auctor epiſtolæ, ſola varietas dependet à copia ramorum bilariorum, & à ſitu veſicæ, aut ejus radicum, cùm in omnibus obſervetur motus bilis ab hepate ad inteſtina, & ad veſicam, in quibus ipſa reperitur. Omnia animalia generant ova, etiam vivipara, & ovorum differentia dependet à neceſſitate, quam habet fœtus, proprias partes manifeſtandi; hinc molliora & delicatiora, cùm egeant tutelâ adverſus aeris injurias, aliaque externa, in utero materno foventur, & ita continuò cum fomento recipiunt alimentum à matre communicatum. Reliquis deinde, cùm natura ea emancipaverit ab omni patrimonio, & victu, proportionaliter quaſi uterus ſubminiſtratur, totum in cortice concavo, vel cartilagine includens. Quare diverſa conditio fœtus cogit naturam ad formationem differentis organi, ſed tamen ſimilis in illis, quibus ineſt eadem neceſſitas. Imo ſi invicem comparentur omnes iſtæ variæ machinæ, in illis reperietur ſimilis œconomia, unâ alteram illuſtrante. Simili methodo diſquirendum erit de cæteris ab authore relatis.

Illa porrò concluſio: *Hinc mirum non eſt, ſi plerunque brutorum anatome cum veritatis jactura ad homines transferatur, & ſi ob novitatis potius lenocinium, quàm veritatis amorem ſæpe & inconſultò affirmentur de homine, quæ in brutis inveniuntur*, exceptionem patitur.

Huc uſque neminem vidi, qui alas, & cornua hominibus aſſignet; ſed quidem credo, ſi in aliquo monſtro fortaſsè natura produceret cornua, aut hæc à cauſa morbifica generarentur, fore ut illa eodem modo manifeſtarentur, quo plerumque accidit in brutis, nempe ob incrementum

per il chilo, per il ſangue, e ſua depuratione non ſi oſſerva varietà eſſentiale, ſe non di ſito, ò di qualche figura, eſſendo in alcuni ſotto forma d' utricoli ovali, in altri di ciechi. Ne' vaſi biliarii, ſopra le quali l' autore della lettera fà gran capitale, la ſola varietà è nella copia de' rami biliarii, e nel ſito della veſica, ò ſue radici, oſſervandoſi in tutti il moto della bile dal fegato à gl' inteſtini, et alla veſica, dove ſi trova. Tutti animali generano l' ova, anche li vivipari, e la varietà dell' ova dipende dal biſogno, che hà il feto per manifeſtare le ſue parti, onde li più teneri, e delicati havendo di biſogno di difeſa dall' aria, e dalle coſe eſterne vengono fomentati nell' utero materno, e così di continuo ricevono col fomento l' alimento ſomminiſtrato dalla madre. A gli altri poi la natura emancipandoli da tutto il patrimonio, e vitto, proportionalmente come un utero loro viene ſomminiſtrato, includendo il tutto in una concava corteccia, ò cartilagine. Sicche la diverſa condizione del feto neceſſita la natura à formare un' organo diverſo, mà però ſimile in quei, che anno lo ſteſſo biſogno. Anzi ſe ſi paragoneranno tutte queſte varie machine frà di loro, vi ſi troverà una ſomigliante economia, reſtando illuſtrata l' una dall' altra. In queſta guiſa ſi può diſcorrere dell' altre coſe dell' autore.

Quella concluſione poi: Hinc mirum non eſt, ſi plerunque brutorum anatome cum veritatis jactura ad homines transferatur; & ſi ob novitatis potius lenocinium, quàm veritatis amorem ſæpe & inconſultò affirmentur de homine, quæ in brutis inveniuntur, *Patiſce eccezione.*

Io ſin hora non hò veduto alcuno, che ponga l' ali, e le corna ne gli huomini, benſì credo, che ſe per aventura in qualche moſtro la natura produceſſe le corna, ò queſte ſi generaſſero per cauſa de' mali, la ſudetta manifeſtazione di corna ſegueria, come accade ordinariamente nell'

papillarum tactûs ferruminatarum à ſucco, qui eſt naturæ acidæ; cùm id obſervaverim in cornibus monſtroſis, & ortis in locis non conſuetis. Quòd porrò inveniantur authores, qui abutuntur obſervationibus anatomicis factis in brutis, eſſe poteſt. Homo ſum, & conſequenter errori obnoxius; pluries hac applicatione uſus ſum, fierique poteſt, ut deceptus fuerim: & cùm noſter author mihi evidenter errorem indicaverit, ad retractationem paratus ſum: quoniam autem id egi ſolius veritatis, non verò ambitionis causâ, ut author epiſtolæ præſumit, tranquillus erit animus, expectans dum me illuminet, eâdemque occaſione probationes afferat tum metamorphoſeos quorundam animalium, tum adverſus præexiſtentiam præcipuarum partium in ovo, aliaque ſimilia.

bruti, cioè per la eſcreſcenza delle papille del tatto ferruminate con un ſugo, che hà natura d' acido; havendo oſſervato queſto nelle corna moſtruoſe, e nate in luoghi non ſoliti. Che poi vi ſiano autori, che ſi ſervano malamente delle oſſervazioni anatomiche fatte ne' bruti, può eſſere. Io ſon un' homo, e conſeguentemente ſoggetto all' inganno, e mi ſon ſervito di queſta applicatione in più caſi, e può eſſere, che io mi ſia ingannato, e quando il noſtro autore mi moſtrerà evidentemente l' errore, ſono prontiſſimo à ritrattarmi; e perche l' hò fatto per motivo della ſola verità, e non per ambizione, come pretende l' autore della lettera, ſtarò con quiete d' animo aſpettando, che m' illumini, e con queſta occaſione ancora porti la prova della metamorfoſi in alcuni animali, le prove contro la preeſiſtenza delle parti principali nell' ovo, et altri ſimili.

Laus Deo. Tandem author noſter erga hanc anatomiam, eoſque qui eam profitentur, aliquâ utitur humanitate, cùm fateatur, ſe non improbare hoc ſtudium neceſſarium ad complendam hiſtoriam naturalem. Deinde illa periodus (*quæ ad Clinicum non ſpectat*) eſt delenda juxta prolatam ſententiam *Hippocratis* in loco ab authore citato, omnes nempe cognitiones, & præſertim œconomiæ animalis neceſſarias eſſe medico: *Si modo aliquid eorum quæ fieri debent, rectè præſtare velit.*

Lodato Dio. Finalmente noſtro autore uſa un tratto di corteſia con queſta Notomia, e con li ſuoi profeſſori, confeſſando che non diſaprova queſto ſtudio neceſſario per compire l' hiſtoria della natura. Quella particola poi, quæ ad Clinicum non ſpectat, *non vi hà luogo, eſſendo ſtato ſententiato da Hippocrate nel luogo portato dall' autore, che tutte le cognitioni della Natura, e ſpecialmente dell' economia dell' animale ſono neceſſarie al medico:* Si modo aliquid eorum, quæ fieri debent, rectè præſtare velit.

Addit Zootomiam utilem eſſe ad exercitium. Id confirmat authoritate *Galeni* de compoſitione medic. per genera lib. 3. cap. 2.

Aggiugne, che la zootomia è utile per l' eſercitio. Lo confeſſa coll' autorità di Galeno de comp. medic. per genera lib. 3. cap. 2.

Si author epiſtolæ accuratè legiſſet citatum caput, obſervaſſet, *Galenum* diffusè adversùs Empiricos oſtendere neceſſitatem Anatomiæ non ad exercitium ſectionis, ſed ad medicationem, & ſanationem vulnerum, & ad electionem remediorum *ad clinicum* ſpectantium, docentem medicinæ partes eſſe ita ſimul concatena-

Se l' autore della lettera haveſſe havuto là bontà di leggere il citato capitolo, hauria oſſervato, che Galeno fuſamente contro gli Empirici moſtra la neceſſità dell' Anatomia, non per eſercitarſi nel taglio, mà per medicare, e curare le ferite, e ſcieglıere li remedii, che apartengono ad Clinicum, *inſegnando, che le*

tas,

tas, ut una egeat alterâ, quod confirmat exemplis chirurgicis, & concludit loquens de empiricis anatomen aſpernantibus: *Videntur itaque in hujuſmodi affectionum curationibus anatomes imperiti ſimiles iis, qui iter in lectica cæci faciunt, eoque vehementer errant: Verum qui inter ipſos & partium experientiam ex inciſione cognitam, & methodum confectionis, uſuſque medicamentorum conjunxerit, is ſemper nervorum vulnera, uti nos, ſine omni periculo curaturus eſt.* Et hoc eſtne aliud quàm ad exercitium?

parti della medicina ſono così concatenate inſieme, che una hà biſogno dell' altra, e lo conferma con eſempii in cirugia, e conclude parlando de gli empirici, che ſprezano l' anatomia: Videntur itaque in hujuſmodi affectionum curationibus anatomes imperiti ſimiles iis, qui iter in lectica cœci faciunt, eoque vehementer errant: verum qui inter ipſos & partium experientiam ex inciſione cognitam, & methodum confectionis uſuſque medicamentorum conjunxerit, is ſemper nervorum vulnera, uti nos ſine omni periculo curaturus eſt. *E queſto non è altro, che per eſercitio?*

Author epiſtolæ, ut me feriat, hîc inſerit declarationem *Galeni* memoratam 6. de decret. *Hippoc.* & *Plat.* cap. 5. *Culices quidem, &c.*

Hîc ſanè noſtri authoris ingenium clarè cognoſcitur, cùm ſpinas colligat relictis roſis. *Galenus* igitur in libro, & loco citatis cupiens probare venarum originem, incipit his verbis laudatum caput: *Verùm hæc, quæ in manibus eſt materia, diſſectionum evidentiis maximè omnium indigere videtur*; & proſequens probationem ſui argumenti, inductione utitur non tantùm in hominibus, ſed in aliis animalibus, & replicat: *In multis quæ diſſecui:* denuo; *hoc enim huc uſque in omnibus animalium generibus obſervatum eſt.* Et quia inductio ipſi non videbatur completa, dum non afferebat exemplum, & cognitionem inſectorum, ſe excuſat *Galenus*, quòd non ſit exercitatus in anatomia muſcarum, vermium, formicarum, & ſimilium; additque rationem, nempe periculum errandi ob eorundem parvitatem. Igitur ſi *Galenus* certus fuiſſet ſe ipſum ab hallucinatione tutum eſſe, neceſſariò operam dediſſet hujuſmodi anatomiæ, ut ſuum argumentum confirmaret, illudque demonſtratio fieret. Verùm *Galenus* dignus eſt excuſatione, ſicuti vituperandus eſt author noſter qui ſcit, hoc ſæculo ope microſcopiorum manifeſtari minimas inſectorum partes ab his, qui horum ſec-

Per ferirmi l' autore della lettera quì intreccia una proteſta di Galeno regiſtrata 6. de decretis Hippoc. et Plat. cap. 5. Culices quidem, *&c.*

Quì pure la natura del noſtro autore apertamente ſi conoſce, cogliendo la ſpina, e laſciando la roſa. Galeno dunque nel libro, e luogo citato volendo provare l' origine delle vene, comincia con queſte parole il ſopra citato capitolo: Verùm hæc quæ in manibus eſt materia diſſectionum evidentiis maxime omnium indigere videtur; *e continuando a provare il ſuo aſſunto fà un' induzione non ne gli huomini ſoli; mà ne gli altri animali, e replica:* In multis quæ diſſecui: *di nuovo,* hoc enim huc uſque in omnibus animalium generibus obſervatum eſt. *E perche l' induzione non pareva compita, non portando eſempio, e notizia de gl' inſetti, ſi ſcuſa Galeno di non eſſerſi eſercitato nell' anatomia delle moſche, vermi, formiche, e ſimili, e ne rende la cagione, cioè il pericolo d' ingannarſi per la loro piccolezza; ſicche ſe Galeno foſſe ſtato ſicuro di non ingannarſi, neceſſariamente hauria fatta ſimile anatomia per corroborare il ſuo argomento, e farlo demonſtrazione. Mà è degno di ſcuſa Galeno, come di rimprovere il noſtro autore, ſapendo, che in queſto ſecolo li microſcopii fanno paleſe le parti minime de gl' inſetti a chi li sà preparare; e ſiccome il motivo, che mol-*

Xx 2 tiones

tiones adminiſtrare ſciunt. Et ſicuti ratio deſumpta ex multorum anatomicorum erroribus in ſectione animalium magnorum non deterruit, nec abduxit *Galenum* ab horum inveſtigatione ; cùm compoſuerit multos libros de diſſectione , de uſu partium, *&c.* ita inſtrumentis neceſſariis, quibus hoc ſæculum ſcatet, inſtructus lubenti animo aggreſſus fuiſſet hunc laborem laude digniſſimum; experimento edoctus, viſcera inſectorum obſervata in diverſis, licèt minimis animalibus , eſſe evidentiora, & manifeſtiora ob illorum ſimplicitatem , ut ſunt pulmones, ventriculus , inteſtina , hepar, &c.

Nec credendum eſt , *Galenum* abhorruiſſe anatomiam parvorum animalium ; etenim in fine libri 17. de uſu partium ita loquitur : *Neque enim exiſtimes in ſolo homine tantam ineſſe artem , quantam ſermo ſuperior explicuit , ſed quodcunque aliud animal diſſecare velis , parem in eo artem opificis ac ſapientiam reperies : & quanto ipſum minus fuerit , tanto majorem tibi admirationem excitabit. Quod declarant opifices, quum in corporibus parvis aliquid inſculpunt : cujus generis eſt , quod nuper quidam in annulo Phaetonta quatuor equis invectum ſculpſit. Omnes enim equi, frænum , os, & dentes anteriores habebant : quæ equidem principio præ exiguitate non videbam priusquàm ſpectaculum hoc incredibile ad claram lucem convertiſſem : non tamen ne ſic quidem partes omnes mihi apparebant , quo modo nec aliis pleriſque. Quod ſi quis aliquando ipſas videre plane potuit , eas incredibili artificio eſſe concinnatas affirmabat : nam & pedes ſexdecim quatuor equorum numerabamus , quorum qui partes omnes oculis diſcernebant mirabiliter articulatas eſſe aſſerebant. Quamquam horum quicquam opus crure pulicis præſtantius non habebant : nam, præterquam quod ars toti cruri pulicis ineſt , dum ipſa vivit , alitur , atque augetur , major adhuc alia quædam eſſe videtur artis ejus , qui pulicem condidit , vis atque ſapientiæ, quod ipſam nullo labore formet , nutriat*

ti anatomici s' ingannano facendo la ſezione de gli animali grandi , non ritardò, nè ſpaventò Galeno dal travagliare in queſti; havendo fatto tanti libri de diſſect. de uſu partium , *&c. coſi havendo gl' inſtromenti neceſſarii, che queſto ſecolo hà portato , di buon cuore hauria intrapreſa queſtaklorioſa fattica ; ſperimentando coll' uſo , che le viſcere de gl' inſetti oſſervatte in diverſi , benche piccoli animali , ſono più evidenti , e patenti per la loro ſimplicità , come ſono li polmoni , il ventricolo , gl' inteſtini , il fegato , et altri.*

Non è da credere , che Galeno aborriſſe la notomia de gli animali piccoli , poiche nel fine del 17. libro de uſu partium così parla : Neque enim exiſtimes in ſolo homine tantam ineſſe artem , quantam ſermo ſuperior explicuit , ſed quodcunque aliud animal diſſecare velis , parem in eo artem opificis ac ſapientiam reperies: & quanto ipſum minus fuerit , tanto majorem tibi admirationem excitabit. Quod declarant opifices , quum in corporibus parvis aliquid inſculpunt : cujus generis eſt , quod nuper quidam in annulo Phaetonta quatuor equis invectum ſculpſit. Omnes enim equi , frænum , os, & dentes anteriores habebant: quæ equidem principio præ exiguitate non videbam priusquàm ſpectaculum hoc incredibile ad claram lucem convertiſſem : non tamen ne ſic quidem partes omnes mihi apparebant , quo modo nec aliis pleriſque. Quod ſi quis aliquando ipſas videre plane potuit , eas incredibili artificio eſſe concinnatas affirmabat : nam & pedes ſexdecim quatuor equorum numerabamus , quorum qui partes omnes oculis diſcernebant mirabiliter articulatas eſſe aſſerebant. Quamquam horum quicquam opus crure pulicis præſtantius non habebant : nam præterquam quod ars toti cruri pulicis ineſt , dum ipſa vivit, alitur , atque augetur , major adhuc alia quædam eſſe videtur artis ejus , qui

&

& augeat. Quum igitur ars tanta in tam abjectis animalibus appareat, quæ dixerit aliquis acceſſionis vice ab opifice fuiſſe facta, quantam ejus vim ac ſapientiam in præſtantioribus ineſſe putabimus? Ex textu igitur adducto ab autore noſtro manifeſtè cognoſcitur, anatomiam brutorum, & inſectorum à *Galeno* ipſo neceſſariam, & utilem judicatam fuiſſe.

Poſtremò fatetur, Zootomiam utilem eſſe ob inventa facta in ſectione animalium vivorum, quæ tamen non omnia admittit, & veneni guttas quaſdam immiſcens addit: *Quamvis nonnulli anatomici ſine hac limitatione procedant, & ad declarandas nonnullas obſcuritates in homine ob ſtructuram vel uſum magis conſpicuum in aliquibus brutis.*

Dum auctor epiſtolæ mentem ſuam non aperiet, nec clarè loquetur, adducendo probationes ſui dicti, illud pro non dicto habebitur.

Pro more ſuo concludit, Zootomiam nihil pertinere ad medicum practicum, etiam quando addit uſum partis, quia obſervationem practicam, vel materiam medicinalem non amplificat.

Huic jam reſponſum fuit doctrinâ *Galeni* adverſus empiricos allatâ in loco ab eodem adducto.

Conſuetum intercalare replicat, *aliud eſt philoſophari, aliud mederi.*

Et ego replico ſententiam prolatam ab *Hippocrate*, ipſo inſtante: *neceſſarium eſſe videtur, ut omnis medicus de natura ſciat, & omni ſtudio annitatur, ut cognoſcat, ſi modo aliquid eorum quæ fieri debent rectè præſtare velit.* Philoſophia eſt pars medicinæ, ſicut anatomia, & tot aliæ facultates ſuperius indicatæ, omneſque hæ cognitiones in medico dicuntur practicæ, quia à fine ſpecificantur; & medicus in actu adminiſtrationis remediorum, quæ deducit à priori, & interdum à poſteriori, eget *diverſis cognitionibus Celſi*, & diſquiſitione ab idea, & à cauſis indicationis,

pulicem condidit, vis atque ſapientia, quod ipſam nullo labore formet, nutriat & augeat. Quum igitur ars tanta in tam abjectis animalibus appareat, quæ dixerit aliquis acceſſionis vice ab opifice fuiſſe facta, quantam ejus vim ac ſapientiam in præſtantioribus ineſſe putabimus? *Onde dal teſto portato dal noſtro autore ſi conoſce evidentemente, che l' anatomia de' bruti, e de gl' inſetti è ſtimata da Galeno ſteſſo neceſſaria, e utile.*

Per ultimo confeſſa, che la Zootomia è utile per gl' inventi fatti nella ſezione de gli animali vivi, quali non però tutti ammette, e ſtillando alcune gocciole di veleno aggiunge: Quamvis nonnulli anatomici ſine hac limitatione procedant, & ad declarandas nonnullas obſcuritates in homine ad ſtructuram vel uſum magis conſpicuum in aliquibus brutis.

Sino che l' autore della lettera non ſi laſci intendere, e parli chiaro, portando le prove del ſuo aſſerto, ſarà per non detto.

Conclude al ſolito ſuo, che la Zootomia niente appartiene al medico prattico, anche quando aggiugne l' uſo della parte, perche non amplifica l' oſſervazione prattica overo la materia medicinale.

Et a queſto già ſi è riſpoſto con la Dottrina di Galeno portata contro gli empirici nel luogo da lui addotto.

Replica il ſolito intercalare, aliud eſt philoſophari, aliud mederi.

Et io replico la ſentenza data da Hippocrate a ſua inſtanza: Neceſſarium eſſe videtur, ut omnis medicus de natura ſciat, & omni ſtudio annitatur, ut cognoſcat, ſi modo aliquid eorum, quæ fieri debent, rectè præſtare velit. *La filoſophia è parte della medicina, come la Notomia e tante altre facoltà ſopramotivate, et tutte queſte cognizioni ſi dicono nel medico prattiche, perche vengono ſpecificate dal fine; & il medico nell' atto di ſomminiſtrare li remedii, quali cava à priori, & allevolte à poſteriori, ha di biſogno delle* diverſis cognitionibus *di Celſo, e*

nec oportet aliud credere, aut imponere, vel plebem ſequi. Medicina ortum duxit ab experientia, ſed ita ruditer & obſcurè, ut neceſſaria fuerit ars, quæ aliam viam excogitans obſervationes in methodum, & regulas redegit, quibus componit, & dividit materiam medicam. Hac viâ utitur tempeſtivè, & determinatis occaſionibus, tranſiens quoque ad curationem morborum recentium, & ad complicationem variorum, quorum haberi non poteſt experimentum. Verùm, ut uno verbo totum complectar, Medicina rationalis continet totam empiricam, & inſuper ei addit cauſarum cognitionem, & progreſſum à priori: quare illam inquirere non eſt depauperare, nec decipere ſtudioſam juventutem.

Porrò credere, quòd medicina poſita ſit in inventione novi remedii, & inventiones, quando ad hoc non diriguntur, non ſint pars medicinæ, eſt aſſertum nimis vulgare, & falſum, ſicut huc uſque probatum eſt. Inter pictores, illi non æſtimantur celebriores, qui utuntur coloribus magis perfectis, ſed qui meliùs componendo, diſponendo, delineando, & miſcendo minima perficiunt hiſtoriam, quæ repræſentet affectiones proprias & naturales, ab arte tamen correctas, perſonarum quas repræſentare intendunt; & colores, quibus perficitur hoc opus, in officinis venales proſtant æque *Guidoni Rheno*, ac *Zannino de Capugnano*. Ita pariter medici cognitionum ope, quas habent de variis facultatibus remediorum, eligunt ex materia medica, uti ex communi officina partes vegetabilium, animalium, & foſſilium, has in pulverem redigentes, & miſcentes. Hæ ægrotanti exhibitæ internis fluidis uniuntur, ſuoque motu ejiciunt quod ſuperfluum eſt, vel remanentes reſtituunt quod deficit, vel irritantes dant motum, vel fixantes inducunt quietem. Ad conſervationem diuturnæ vitæ, & ſanitatis, non ſunt neceſ-

del diſcorſo dalla idea, e dalle cauſe dell' indicazione, nec oportet aliud credere, aut imponere, vel plebem ſequi. *La medicina hà havuto il ſuo naſcimento dall' eſperienza, ma con tal rozezza, et oſcurita, che vi è ſtato di biſogno dell' arte, che trovando altra ſtrada hà ridotte le coſe oſſervate in metodo, e regole, con le quali compone, e divide la materia medica. Di queſta ſi ſerve a ſuo tempo, & in caſi determinati paſſando anche alla cura de' mali nuovi, & alla complicazione di varii mali, de' quali non ſi può havere l' eſperimento. Ma finalmente la medicina rationale contiene tutta la empirica, e di vantaggio vi aggiugne la cognitione delle cauſe, & il progreſſo à priori; ſiche l' impoſſeſſarſi di queſta non è un impoverire, nè ingannare la gioventù, che ſtudia.*

Il credere poi che la medicina conſiſta nel ritrovare un nuovo rimedio, e che gl' inventi, quando non portino queſto, non ſiano parte della medicina, è concetto troppo popolare e falſo, come ſin hora ſi hà provato. Frà li pittori non ſi ſtimano più valenti, quei, che vſano un' oltramare più fino, ò una lacca più viva, bensì quei che meglio componendo, ſituando, diſſegnando, e meſcolando quei minimi, facendo meze tinte, compiſcono una hiſtoria, che moſtra gli affetti proprii, e naturali, corretti pero dall' arte, de' perſonaggi che cercano repreſentare; & i colori con che ſi fà queſta manifattura ſi vendono alla bottega ugualmente a Guido Reni, come a Zannino da Capugnano. Così li medici con le notizie, che hanno delle varie facoltà de' remedii elegono della materia medica, come da una commune officina, le parti de' vegetabili, de gli animali, e de' foſſili, ſminuzzandoli, e meſcolandoli. Queſti preſi dall' infermo ſi uniſcono con li fluidi interni, e con il loro moto levano ciò, ch' è ſuperfluo; overo reſtando riparano ciò, che manca; ò irritando pongono in moto; ò fiſſando inducono una quiete. Per conſervare longa la vita, e la ſanità non ſo-

ſaria

ſaria arcana; nec Elixiria; ſed apud medicos peritos ſunt in uſu cibi conſueti, ſimplices, & facilis digeſtionis, convenientibus horis, & debitâ quantitate conceſſis, caventes, ne corpus gravetur ab exceſſu activitatis rerum nonnaturalium; Et cum opus eſt expellere è corpore aliquid ſuperflui, illud fit non remediis ſpecificis, & arcanis, ſed vulgaribus, cuicumque notis, & erutis à materia elementorum, vel à medicamentis placidè lenientibus.

Quòd ab inventione vaſorum lymphaticorum, & ovorum mulierum, quotieſcunque morboſa affectione detinentur, & non ſervant naturalem œconomiam animalis, non poſſint deduci indicationes, ſed tantum novata verba, & quòd non afferendo remedium ſpecificum, non ſint partes medicinæ pariter practicæ, eſt manifeſtum mendacium.

Nemo ignorat, vaſa lymphatica ob mollitiem tunicarum diſrumpi poſſe. Lympha, quotieſcumque ei immiſcentur partes vitriolatæ, & ſtypticæ, amittit motum ſuum & coagulatur. Hinc ab his morboſis conſtitutionibus in glandulis oriuntur tumores, in capite, in pectore, aliiſque partibus fiunt extravaſationes ſeri, à quarum effectibus realibus & notis ob cauſas proprias manifeſtas etiam ſenſibus eruuntur indicationes, quæ ſunt reales, quibus ars ſatisfacit, quantum fieri poteſt, remediis cuicunque notis, & à materia medica erutis. Idem dicere poſſumus de venis lacteis, & de chylo.

Circa mulierum ova, quantæ cognitiones ad praxin pertinentes ab his deduci poſſunt, ſi comparentur eorundem phænomena, & accidentia cum illis quæ in ovo incubato obſervantur! Horum beneficio manifeſtabitur vera cauſa molarum, abortuum, & conſequenter lumen pro curatione. Naturam in ovis cicatricem poſuiſſe videmus, quæ intra alimentum ſita eſt, nempe inter ovi albumen, & vitellum. In hac inchoamentum partium collectum remanet; hinc fotu caloris moderati dilata-

no neceſſarii li ſecreti, e gli eliziri: Mà da' periti medici ſi pratticano li cibi ſoliti, ſemplici, e di facile digeſtione dati in hora, e quantità conveniente, riguardando il corpo dall' ecceſſo dell' attività delle coſe non naturali; e quando biſogna levare dal corpo qualche coſa ſuperflua, ſi fà, non con rimedii ſpecifici e ſecreti; mà dozzinali, noti a tutti, e cavati dalla materia de gli alimenti, ò dalli medicamenti lenienti piacevoli.

Che dall' invenzione de' vaſi linfatici, e dall' ova delle donne non ſi poſſano dedurre ogni volta che ſono nello ſtato morboſo, e non regolate conforme la naturale economia dell' animale, indicazioni, ſe non di parole, e non portando un ſecreto per curarli non ſiano parte della medicina anche prattica, è bugia manifeſta.

E' noto à tutti, che li vaſi linfatici per la delicatezza delle loro tuniche, ſi poſſono rompere. La linfa ogni volta che riceve miſtura di parti vitriolate, e ſtiptiche, perde il ſuo moto accagliandoſi: onde da queſte conſtituzioni morboſe ne naſcono tumori nelle giandole, eſtravaſazioni di ſiero nel capo, nel petto, et altre parti, da' quali effetti reali e noti per le loro cauſe, manifeſte anche al ſenſo, ſi cavano le indicazioni, che ſono reali, alle quali ſodisfà per quanto può l' arte con li remedii noti a tutti, e cavati dalla materia medica. Lo ſteſſo ſi può diſcorrere delle vene lattee, e del chilo.

Circa l' ova delle donne, ò quante notizie prattiche ſi poſſono ricavare da queſte, ſe ſi applicano li loro fenomeni et accidenti a quelli, che ſi oſſervano nell' ovo incubato! Da queſti ſi manifeſtarà la vera cauſa delle mole, de gli aborti, e ſucceſſivamente il lume per la cura. Noi vediamo, che la Natura nell' ova ha poſto la cicatrice, la quale ſtà ſituata trà l' alimento, cioè il bianco, et il roſſo dell' ovo. In queſta ſtà l' incoamento delle parti ammaſſato; onde col fomento del calore, che

tur

tur fluidum, ubi illæ continentur, & in circumferentia fiunt aggeres, & intermedii rivuli, ut fluidum externum poſſit paucâ quantitate, & moderato motu pervadere radices vaſorum umbilicalium, quæ formant limbum ſanguineum: Et ut compoſitio animalis minima innatare poſſit, veſiculam aeris plenam addidit. Fluidum igitur externum in ſuis membranis contentum, & debitâ quantitate cicatrici placidè communicatum, dum partes erodentes mixtas non habet, animalis partes auget, & fœtus vegetationem promovet. E contra ſi ob inordinatum motum localem fermentationis rumpantur tunicæ, quibus detinetur cicatrix, vel alimentum nimiâ quantitate ingrediatur, fœtûs partes molles corrumpuntur. Ita pariter obſervat *Ariſtoteles*, tonitrua ovorum incubationi nocere, ſicuti etiam caloris exceſſum vel defectum. Hæc omnia accidentia in ovo incubato obſervata accidere poſſunt mulieri, productis iiſdem morbis, qui ex hac ovi obſervatione conſpicui redduntur, fitque aditus ad indicationem, & ſucceſſivè, quantum fieri poteſt, ad remedium. Non ſunt prætermittendi morbi à neotericis anatomicis obſervati in fœminarum ovariis, & præſertim hydrops aquoſus ortus in ovis, aut veſiculis ſeminalibus, quas fuſè *Antonius Nuck* exponit.

deve eſſere moderato, ſi dilata il fluido, dove ſono contenute, e nella circonferenza ſi fanno argini, e rivoli frapoſti, accioche il fluido eſterno poſſa in poca quantità, e con moderato moto inſinuarſi nelle radici de' vaſi umbilicali, che formano il limbo ſanguigno; et accioche la compoſizione minima dell' animale poſſa galleggiare, vi hà poſto una veſſica d' aria. Il fluido dunque eſterno contenuto dentro le ſue membrane, e ſomminiſtrato placidamente in quantità dovuta alla cicatrice, mentre non habbia miſtura di parti eroſive, manifeſta le parti dell' animale, le augmenta, e fà vegetare il feto. All' incontro ſe per lo fregolato moto locale di fermentazione ſi rompono le tuniche, che contengono la cicatrice, ò l' alimento entri con quantità eccedente, le tenere parti del feto ſi corrompono. Così oſſerva Ariſtotele, che il tuono nuoce all' incubazione dell' ovo, come anche il calore eccedente ò la mancanza dello ſteſſo calore. Tutti queſti accidenti nell' ovo incubato oſſervati poſſono ſuccedere nella donna, cauſando li ſudetti mali, li quali con queſta oſſervazione dell' ovo ſi rendono manifeſti, e ſi fà ſtrada alla indicazione, e ſucceſſivamente al rimedio per quanto ſi può. Non ſono da tralaſciarſi li mali, li quali da' moderni anatomici ſono ſtati oſſervati nell' ovaria delle femine, e ſpecialmente l' idropiſia acquoſa nata in quegli ovi, ò veſciche ſeminali, le quali fuſamente eſpone il Nuck.

In poſtremo paragrapho refert, *Hippocratem* verum ſtudium medicum innuere, dum obſervabat progreſſum morborum, cauſas & effectus; & addit, ipſum inchoaſſe, ſed continuationem deſiderari, de qua re conqueritur *Baconus*, qui juriſperitorum prudentiam extollit, apud quos nulla res magis antiqua eſt, quàm in ſcriptis ſervare illuſtres caſus, & deciſiones.

Nell' ultimo paragrafo referiſce, che Hippocrate moſtrava il vero ſtudio dei medici, oſſervando li progreſſi de' mali, le cure, e gli effetti, e ſoggiugne ch' egli cominciò, mà la continuazione non è ſeguita, onde ſene dole Bacone, il quale commenda la prudenza de' legiſti, li quali non hanno coſa più antica, che conſervare in ſcritto li caſi illuſtri, e le deciſioni.

Epidemiorum libri magnam partem compoſiti fuere ab *Hippocrate* jam in philoſophia, phyſiologia, Anatomia, cæteriſque partibus medicinæ inſtructo, non ut

I libri de gli epidemii in buona parte furono compoſti da Hippocrate già inſtrutto nella filoſophia, nella fiſiologia, nell' anatomia, e nell' altre parti della me-

ut medicinam ex integro fundaret, ſed ut confirmaret multas concluſiones à ſe illatas ; particulares autem hiſtorias , ut in principio dixi , conſcripſit , ut inſervirent pro exemplo , & inductione, vel ſaltem probatione *à poſteriori* illius , quod procedens *à priori* docuit in aliis ſuis libris de medicina. Et quoniam hiſtoria ſingularium obſervationum non eſt ſufficiens ad inſtruendum medicum , ejus ſucceſſores alterum *Hippocratis* opus principaliter amplexi ſunt , non negligentes tamen raras ſcriptis mandare; imo noſtro hoc ſeculo in libris Neotericorum auctor epiſtolæ inveniet earundem plures centurias , & volumina integra. In ipſis praxibus deſcriptas comperiet multas hiſtorias apud *Williſium*, *Deckers*, *Ettmullerum*, *Bartholinum*, *Bonetum*, *Wepferum* , *Blancardum* , *Mangetum* , *Kerckringium*, *Sydenhamum*, *Waldſchmidt*, *Stalpartium*, &c. Quare non eſt quòd conqueratur *Baconus* ; cùm aſſerventur copioſæ collectiones morborum particularium , & progreſſus curationum factarum. Sed quidem Viros prudentes audio querentes de recentioribus juriſconſultis , præſertim Italis , quorum magna pars in ſtudio deciſionum , & conciliorum occupatur ; pauci verò *in fonte* legibus ſtudent, quæ ſunt eorum profeſſionis fundamentum : quapropter nollem hujuſmodi morbo medicos quoque corripi.

Gratum mihi fuiſſet , ut auctor epiſtolæ obſervaſſet id quod admonet in hoc loco *Baconus* illis verbis : *Narrativam componere caſuum circa ægrotos ſpectantium referendo , qualis fuiſſet morbi natura , qualis medicatio , qualis eventus* ; & ſuperiùs: *Medicina autem in philoſophia non fundata res infirma eſt* , & totum id quod in paragrapho citatum ſubſequente addit, in quo vituperat medicos, qui in ſtudio anatomico non laborant circa anatomen comparatam in cadaveribus ipſorum hominum; imo laudat anatomiam brutorum viventium*: etenim authoritate , & rationibus Viri tam celebris ab illo allati didiciſ-

dicina , non per fondar di pianta la medicina , mà per confermare molte ſue concluſioni ; e le hiſtorie particolari , come hò detto à principio , le regiſtrò per eſempii , e per l' induzione , ò almeno per prova à poſteriori *di quello , che procedendo* à priori *inſegnò in molti altri libri ſuoi di medicina. E perche l' hiſtoria d' oſſervazioni ſingolari non è ſufficiente per addottrinare un medico , da' ſucceſſori è ſtata abbracciata principalmente l' altra fattica d' Hippocrate, non traſcurando però in regiſtrare quelle , che anno del raro ; anzi nel noſtro ſecolo, e ne' libri de gl' ultimi moderni , ne troverà l' autore della lettera molte centurie , e libri intieri ; nelle prattiche ſteſſe vedrà regiſtrate molte ſtorie appreſſo il Willis , Deckers , Ettmullero , Bartolino, Boneto , Wepfero, Blancardo , Mangeto , Kerckringio , Sydenham , Waldſchmidt , Stalpartio , &c. Sicche Bacone non hà occaſione di lamentarſi , conſervandoſi copioſe raccolte di mali particolari, e progreſſi di cure fatte. Bensì ſento gli huomini ſenſati dolerſi de' preſenti legiſti , ſpecialmente de gli Italiani , de' quali una gran parte è occupata nello ſtudio delle deciſioni , e conſulti , e puochi* in fonte *ſtudiano le leggi , fondamento della loro profeſſione : onde non vorrei , che queſto male ſi attaccaſſe anche alli medici.*

Mi ſarìa ſtato caro, che l' autore della lettera haveſſe oſſervato ciò che Bacone conſiglia in queſto luogo con quelle parole : Narrativam componere caſuum circa ægrotos ſpectantium referendo , qualis fuiſſet morbi natura , qualis medicatio, qualis eventus ; *e più alto :* Medicina autem in philoſophia non fundata res infirma eſt , *e tutto ciò che ſoggiugne nel paragrafo ſuſſeguente al citato , dove biaſima le medici , che nelle ricerche anatomiche non travagliano alla Notomia comparata ne' cadaveri de gl' iſteſſi huomini ; anzi loda la Notomia de' bruti viventi : perche dall' autorità , e motivi*

ſet, raras hiſtorias ſcribendas à medicis ſupponere medicinam rationalem, quæ docet naturam morborum; philoſophiam eſſe baſim medicinæ, ſine qua hæc corruit; Et anatomiam eſſe neceſſariam medicis; hancque complecti hominum anatomiam, illorumque varietatem, & anatomiam brutorum tum viventium, tum mortuorum.

di sì grave autore da lui portato hauria imparato, che le hiſtorie rare da ſcriverſi da' medici ſuppongono la medicina rationale, che inſegna la natura de' mali; che la filoſofia è il fondamento della medicina, ſenza la quale queſta vacilla, e che la Notomia è neceſſaria a' medici, e queſta abbraccia quella de gli huomini, e la loro varietà, e quella de' bruti vivi, e morti.

Poſtremò hoc dilemmate finem imponit huic ſecundæ parti. Vel anatomiæ comparatæ ſtudium inſtituitur à medico ad complementum hiſtoriæ naturalis, vel ad ſuum finem meliùs conſequendum; ſi primum debet fieri à philoſopho; non opus eſt Clinico; ſi ſecundum, cùm finis medicinæ ſit ſanitas, & hæc à medicamentis introducatur, iſtorumque cognitio à Zootomiæ beneficio non derivet, ſequitur hanc nihil ad finem medicinæ obtinendum ſpectare.

Termina finalmente la ſeconda parte con queſto dilemma. O lo ſtudio della Zootomia ſi fà dal medico per compire l' hiſtoria naturale, overo per conſeguire meglio il ſuo fine; ſe ſi fà per il primo motivo, deve farſi dal filoſofo, ne v' è biſogno di medico prattico. Se poi per il ſecondo, eſſendo la ſanità il fine della medicina, e introducendoſi queſta dalli medicamenti, e la cognitione di queſti non ricavando il vantaggio dalla Zootomia, ne ſiegue, che la detta anatomia non ſerve per meglio acquiſtare il fine della medicina.

Huic dilemmati jam reſponſum eſt, Zootomiam ſcilicet utrique fini inſervire; nec valere, quòd debeat fieri à philoſopho; uſu enim compertum habeo, quoſdam philoſophos operam dediſſe obſervationibus anatomicis, quales ſunt de ovo incubato, & de plantis, nihilque alicujus momenti ab iis actum fuiſſe. Id accidit Dn. *Geminiano Montanario* literato orbi noto, qui ut Reverendiſſimo *P. Abbati de Pepolis* placeret, juvantibus aliis philoſophis etiam primæ notæ, obſervationes de ovo incubato ſuſcepit, in iiſque nullum ordinem inveniens, de ſucceſſu deſperans opus reliquit; ille tamen erat philoſophus, mathematicus, & microſcopiorum fabricator. Idem evenit ſocietati Virorum doctiſſimorum. Dn. *Ovidius Montalbanus* ipſe Authoris epiſtolæ amicus, & philoſophus qui multa typis edidit, etiam ad naturalem hiſtoriam ſpectantia, inſtituens anatomen plantarum, ut videri poteſt in ejus prodromo, & in tomo decimo tertio operum *Aldrovandi* ab

A queſto dilemma già ſi è riſpoſto, che la Zootomia ſerve per l' uno, e per l' altro fine; nè vale, che ſia facenda da philoſofo; poiche io ſon certo per prattica che alcuni filoſofi ſi ſono meſſi all' impreſa delle oſſervazioni anatomiche, come dell' ovo incubato, e delle piante, e non gli è riuſcito coſa di momento. Il Sig. Dottor Geminiano Montanari letterato noto al mondo per compiacere al Reverendiſſimo Abate de Pepolis coll' aſſiſtenza d' altri filoſophi, anche di prima riga, intrapreſe l' oſſervazione dell' animale nell' ovo incubato, nella quale non trovando il filo, deſperato la laſciò; e pure era filoſofo, matematico, e fabricatore di microſcopii. La ſteſſa coſa è intravenuta ad una radunanza d' huomini dottiſſimi. Il Sig. Ovidio Montalbani medeſimo, amico dell' autore della lettera, e filoſofo che hà ſtampato tante coſe, anche naturali, facendo la Notomia delle piante, come ſi vede in un ſuo prodromo, e nel decimo terzo tomo dell' Aldrovando, da

ab ipſo compoſito, narrat tot puerilia, ut ea referre pudeat. Obſervationes facere res eſt non adeò facilis, ut aliqui putant. Requiruntur plurimæ cognitiones ad methodum dirigendam, copioſiſſima obſervationum ſeries, ut pateat concatenatio, & ordo totum conjungens, animus à cupiditatibus ſolutus, & judicium acre, quibus dotibus omnes ornati non ſunt.

lui compoſto, pene tante fanciullaggini, ch' è vergogna il ridirle. L' oſſervare, non è meſtiere così facile, come altri penſa. Vi vogliono grandiſſime cognizioni per dirigere il metodo, copioſiſſima ſerie d' oſſervazioni per vedere la catena, et il filo, che uniſce il tutto, una mente diſappaſſionata con una finezza di giudicio, e però non è meſtiere per tutti.

Circa alteram partem abſurdum eſt, ut probatum fuit, totam medicinam conſiſtere in exhibitione remedii, cùm, ut illud eligatur, neceſſariæ ſint tantæ cognitiones, & progreſſus, inter quos reponitur anatome, cui adjuncta eſt Zootomia. Hæ opem ferentes cognitioni ſtatûs naturalis, & morboſi, ideæ, cauſarum, indicationum, & curationis morbi, conſequenter inſerviunt poſtremo miniſterio, nempe electioni remedii; & à fine, qui introducitur cum remedio, ſub natura medicinæ ſpecificantur. Ita ad confectionem panis concurrit qui cribrat triticum, qui molit, qui farinam incernit, qui fermentum & aquam miſcet, qui panem format, & qui eum coquit; Et in œconomia corporis animalis ſanguis dicitur in pluribus partibus fieri, nempe in illis, quæ illum fermentant, & ab excrementis purgant.

Intorno poi all' altra parte, è una ſimplicità, come ſi è provato, che tutta la medicina conſiſta nella eſibizione del remedio, atteſoche per ſcieglierlo, vi biſognano tante cognitioni, e progreſſi, fra le quali trovaſi la Notomia, che hà aggregata, et unita la Zootomia. Queſte aiutando la cognizione dello ſtato naturale, e del morboſo, dell' idea, delle cauſe, delle indicazioni, e della cura del male, vengono conſeguentemente à ſervire nell' ultimo miniſterio, ch' è l' elezione de' remedii, e dal fine che s' introduce con il rimedio, ſpecificarſi ſotto natura di medicina. Così alla generazione del pane concorre chi crivella il fromento, chi lo macina, chi ſetaccia la farina, e chi vi meſcola il fermento, e l' acqua, chi lo forma, e chi lo cuoce; e nell' economia del corpo dell' animale il ſangue ſi dice farſi in più parti, cioè in quelle, le quali lo fermentano, e lo depurano.

Antequam finem imponat, conſulit, ſeu admonet recentiores, ut potius incumbant ad inventionem alicujus remedii, & ad comparanda fluida ſana cum morboſis, quàm ad Zootomiam inſtituendam, additque in cadaveribus quæri viſcerum labem, & negligi ſanguinem, ac cæteros humores, quod idem eſt ac inveſtigare effectus in partibus ſolidis & oſcitanter cauſas in fluidis latentes prætermittere.

Prima di finire, dà un conſiglio, ò avertimento à' moderni, che in vece di eſercitare la Zootomia, attendino à ritrovare qualche rimedio, e s' applichino à paragonare li fluidi ſani con li morboſi. Soggiunge, che ne' cadaveri ſi cerca l' offeſa nelle viſcere, e ſi traſcurano il ſangue, e gli altri humori, ch' è lo ſteſſo, che inveſtigare gli effetti nelle parti ſolide, e tralaſciare pigramente le coſe naſcoſte ne' fluidi.

Hîc authorem excuſare non poſſum vel de negligentia in legendis aliorum operibus, vel de memoriæ defectu. Obſervatio fluidorum in cadaveribus fuit, & eſt celebris apud recentiores, uti videbit de

Qui non poſſo ſcuſare l' autore ò di negligente nel leggere l' opere d' altrui, ò di immemorato. La prattica d' oſſervare li fluidi nelli cadaveri è ſtata, et è celebre appreſſo li moderni, così ve-

ſucco pancreatico naturali & morboſo apud *Sylvium de le Boe*, & *Graaf*: de Bile apud *Bohn*: de humore aqueo oculi apud *Nuck*: de lympha, & de ſaliva apud eundem: de ſanguine apud *Dn. Boyle* cum innumeris experimentis, apud *Leuwenhoeck*, & *Antonium de Heide*. Et quoniam ſanguis, extinctâ vitâ, ut plurimum coagulatur, hinc eſt, ut non obſervari poſſit niſi coagulatus, & circa hunc advertet plurimos jam occupatos, obſervantes in variis facili mechanicâ varietatem foſſilium, quæ in eorundem ſanguine plus, vel minùs continentur.

Ego ante monitum authoris pro viribus obſervationes feci ſuper fluida, etiam morboſa corporis humani & brutorum. Ex his quædam continentur in operibus meis jam editis, nempe circa ſanguinem, ſerum hydropicorum, humorem pericardii & ſcroti. His addere poſſum alias factas circa ſerum repertum in thorace mulieris hydrope pectoris extinctæ. Iſtud igitur ſerum igne coctum in ſuperficie reliquit pelliculam, & reliquum acquiſivit quamdam corporaturam, ſed ſine conſiſtentia. Hoc ſerum mixtum cum ſpiritu ſalis coagulatum eſt: Cum ſpiritu vitrioli, inſtar gelatinæ per plures dies remanſit: idem accidit mixto ſpiritu nitri; evaſit enim inſtar recoctæ, quæ eſt caſei genus: Cum ſpiritu ſalis armoniaci per plures dies ſuam naturam, & fluiditatem retinuit. Lympha educta ex propriis vaſis, & è ductu thoracico à me percepta eſt ſaporis dulcis, & ſalſi. Hæc lento igne in vaporem abit, immixtoque vitriolo pulveriſato fit gelatina. Serum morboſum, inventum in ventriculis cerebri, vel ſub meningibus ejuſdem, coctione omne evaneſcit. Succus expreſſus è cotyledonibus vaccarum, id eſt ab earum vagina, quæ utero inſerta eſt, abſque coctura eſt inſtar ptiſanæ hordeaceæ, coctus deinde fit ſimilis albumini ovi cocti. Humor contentus in vaſis ad latera uteri poſitis, igne concipit ebullitionem cum ſtrepitu relinquens cruſtam coloris flavi.

dra del ſugo pancreatico naturale, e morboſo nel Silvio de le Boe, e nel Graaf, Della bile nel Bohn, dell' humor acqueo dell' occhio nel Nuck, Della linfa, e della ſaliva nello ſteſſo, Del ſangue nel Boile con tanta copia d' eſperimenti, Leuwenhoeck, Antonio de Heide. E perche il ſangue, eſtinta la vita, s' accaglia per lo più, quindi è che non ſi può oſſervare che accagliato, et intorno à queſto vedrà molti già occupati, oſſervando in varii infirmi con mecanica facile la varietà de' foſſili, che nel ſangue loro più, ò meno ſi contiene.

Io prima dell' auiſo dell' autore hò procurato per quanto hò potuto, di far oſſervazioni ſopra li fluidi, anche morboſi del corpo humano, e de' bruti. Alcune di queſte ſi ritrovano nelle mie coſette già publicate, cioè intorno al ſangue, al ſiero de gl' idropici, alle humor del pericardio, e dello ſcroto. A queſte poſſa aggiugnere altre fatte nel ſiero trovato nel torace d' una donna morta d' idropiſia di petto. Queſto ſiero adunque con la cottura del fuoco laſciò nella ſuperficie una tela, et il rimanente ricevè qualche corporatura, mà ſenza conſiſtenza. Queſto ſiero meſcolato con lo ſpirito di ſale s' accagliò: Con lo ſpirito di vitriolo reſtò per molti giorni come gelo, e lo ſteſſo ſucceſſe con la miſtura di ſpirito di nitro, facendoſi come ricotta: Con lo ſpirito di ſal armoniaco conſervò per molti giorni la ſua natura, e fluidità. La limfa levata da ſuoi vaſi, e dal dutto toracico da me è ſtata ſentita di ſapor dolce, e ſalſo, Queſta con il foco lento ſvapora, e meſcolatovi il vitriolo pulverizato diventa gelo. Il ſiero morboſo trovato ne i ventricoli del cervello, overo ſotto le meningi, con la cottura tutto ſvapora. Il ſugo eſpreſſo dai cotiledoni delle vacche, cioè dalla loro vagina, ch' è inſerta nell' utero, ſenza cottura è come una ptiſana d' orzo: Cotto poi ſi fà ſimile al bianco dall' ovo cotto. L' humor contenuto ne' vaſi

Quoad

laterali dell' utero con il fuoco bolle con ſtrepito laſciando una croſta gialla.

Quoad remediorum inventionem porrò nollem videri nimis alienus ab authore epiſtolæ. Horum nimiam eſſe copiam exiſtimo; etenim vndique proſtant praxes, antidotaria, & pharmacopœæ; in experientia remediorum non invenio illam felicitatem, de qua ſcriptores gloriantur. Vellem reformatorem, & qui ea ad pauca, & tuta redigeret. Verùm quod caput eſt, in ſingulari certamine non opus eſt pluribus enſibus perfectè temperatis, ſed ſanè unico tempeſtivè tractato. Si author eſt tam anxius inventionis remediorum, cur ipſe hæc non inquirit? Et cur orbem hoc beneficio non locupletat, impendens tempus horum inveſtigationi, non verò ſocii cenſuræ? Forſitan ſodali ſuo confidet, qui totus eſt in inquirendis his arcanis, quique remedium habet adverſus calculum, cujus uſus ſanguinis mictum ſine utilitate inducit. Antidotum adverſus venenum viperarum, quod comparatum Theriacæ & Orvietano mirabiles effectus producit, inſpectos à magno concurſu literatorum, & optimatum, morientibus animalibus veneno affectis. Remedium pro cancro, quod in pluribus expertum mirabilia produxit, excitans ſymptomata funeſta, & interitum. Non loquor de remedio adverſus pleuritidem, & phthiſim, cujus effectus toti noſtræ urbi manifeſti ſunt. Hæc doctrina medici Empirici, & hæc propoſitio quotidie in ædibus inculcata, quòd ſcilicet ſolùm incumbendum ſit ad remedia, vulgaribus hominibus placet, ſed ſapientes agnoſcunt, præter hæc requiri artis præcepta, quibus uti poſſimus, nec ſufficere principi poſſidere ampla armamentaria, ſed egere hominibus, qui in tractandis armis ſint inſtructi, illiſque benè utantur.

Circa poi l' invenzione de' remedii non vorrei parere troppo ſtrano all' autore della lettera. Io penſo, che di troppo vene ſiano, perche non ſi vedono che prattiche, antidotarii, farmacopee; eſperimentandoli non vi trovo quella felicità che viene vantata dalli ſcrittori. Vorrei uno, che li riformaſſe, e li riduceſſe à pochi, e ſicuri. Mà il negozio è, che il duellare non ſtà nell' havere più ſpade di fina tempra, mà benſi di ſapere à tempo maneggiare una. Se l' autore è coſi avicoſo d' invenzione de' remedii, perche non ne trova lui? E perche non fà queſto beneficio al mondo, ſpendendo il tempo nella ricerca d' eſſi in vece di criticare il compagno? Forſe ſi fidarà del ſuo compagno, che ſtà occupatiſſimo nel trovare queſti ſecreti, havendo il rimedio contro il calcolo, che poſto in uſo fà orinare ſangue ſenza profitto. L' antidoto per il veleno della vipera, che paragonato colla Triaca, e l' Orvietano fa effetti mirabili veduti da una gran radunanza di letterati, et Ottimati, morendo gli animali auvelenati. Il remedio per il cancro, che pratticato in più ſoggetti hà fatto maraviglie, facendo ſintomi funeſti, e la morte. Tralaſcio il remedio della pleuritide, della tiſichezza, li cui effetti ſono noti à tutta la noſtra città. Queſta dottrina di medico Empirico, e queſta propoſizione inculcata tutto il giorno nelle Caſe, che ſolo ſi debba attendere alli rimedii, piace al volgo; mà quei, che hanno ſenno, conoſcono, che oltre queſti, vi vogliono li precetti dall' arte per ſervirſene, e non baſta ad un Principe havere vaſte armerie; mà vi vogliono huomini, li quali bene le maneggino.

Tranſitum facit ad anatomen plantarum, circa quam valde dubius eſt, & confidit, ſe forſan adæquatè ſatisfacturum authoritate & rationibus. Exponit

Fa paſſaggio all' anatomia delle piante, intorno alla quale dubita molto, e confida di riuſcirne forte con le autorità, e le ragioni. Eſpone adunque che Platone

igitur, *Platonem* cogitaſſe, ſtirpes eſſe animalia, quam ſententiam *Galenus* partim admiſit; ſed cùm hæc cognitio non ſit philoſophiæ medicinali neceſſaria, contentus fuit commendare *Platonem* ob veriſimilem progreſſum.

Hîc opus eſt repetere id quod à principio dixi, recentiores, qui ſtudium in anatome plantarum collocarunt, meque præſertim (id enim omne in me cadit) in hoc non laboraſſe ad medicinam practicam, & eruenda remedia, ſed ad illuſtrandam illam partem naturæ adhuc ignotam, & cognitiones augendas, hiſtoriæ naturalis beneficio. Et quia in hac anatome eſt aliquid, quo illuſtrari poteſt œconomia animalium, omniumque viventium; hinc eſt, ut ex illa fructus percipi poſſit ad philoſophiæ & deinde medicinæ progreſſum. Sed hæc non fuit illorum præcipua ratio, ſicut author epiſtolæ ſibi fingit, ut vilem & inutilem penitus reddat hujuſmodi exercitationem, & cognitionem. Propugnare nolo, plantas eſſe animalia ſenſu & motu prædita, iſtud negotium relinquens illis, qui ſunt hujus ſententiæ, cùm mihi ſufficiat illas vivere ac vegetare; & ſi *Galenus* aſſerit, hujuſmodi cognitionem non eſſe neceſſariam philoſophiæ medicinali, non tamen *abſolutè* negat cognitionem philoſophicam in medicina; ſed tantùm illam, quæ procedit veriſimilitudinibus rei admodum obſcuræ, & abditæ, ſicuti an plantæ ſint præditæ ſenſu & motu: Cæterùm ſi *Galenus* ſub oculis habuiſſet ſtructuram plantarum, quâ propagatur alimentum, quâ nutriuntur, augentur, & illarum fœtus generantur, ſanè hujuſmodi philoſophiam ad medicinam inutilem non dixiſſet, maximè quia in fine hujus fragmenti dicit: *Verum ſcire nempe attrahere proprium, quo etiam aluntur, alienum autem excernere*, & 6. de decret. *Hippocr.* & *Plat.* multum laboravit in illuſtranda animalium œconomia, ut jam innui: Hanc methodum *Hippocrates Galenum* docuit, qui in libro de natura pueri examinat prolixè generationem,

ſtimo li tronchi animali, la qual ſentenza Galeno accettò in parte; mà non eſſendo queſta cognizione neceſſaria alla filoſofia medicinale, ſi contentò di lodar Platone per il progreſſo veriſimile.

Qui fà di meſtiere il repetere ciò che a principio ho detto, che li moderni, che hanno fatta l' anatomia delle piante, & io ſpecialmente, già che la feſta è fatta per me, non hanno fatto queſta fattica per la medicina prattica, e per cavarne remedii; Ma per illuſtrare quella parte della Natura anche ignota, & augmentare le cognizioni per la hiſtoria della Natura. E perche in queſta Notomia vi è coſa, la quale può illuſtrare l' economia de gli animali, e di tutti li viventi, quindi è, che ſi potria dedurre vantaggio da queſta per la filoſofia, e poi per la medicina; mà queſto non è ſtato il loro principale motivo, come finge l' autore per rendere vile, e inutile intieramente ſimile eſercitio, e cognizione. Io non voglio diffendere, che le piante ſiano animali dotate di ſenſo e di moto, laſciando la briga a chi tiene ſimile opinione, baſtandomi ſolo, ch' elle ſiano viventi, e vegetanti; e ſe Galeno aſſeriſce, che ſimile cognizione non ſia neceſſaria alla filoſofia medicinale, non niega la cognizione filoſofica abſolutè *nella medicina, mà ſolo quella, che procede con veriſimilitudini d' una coſa aſſai oſcura, & aſtruſa; come ſe le piante abbino ſenſo e moto: del reſto, ſe Galeno haveſſe hauto ſotto gli occhi la ſtruttura delle piante, colla quale ſi propaga l' alimento, ſi nutriſcono, ſi augmentano, e ſi generano li ſuoi feti, certo non hauria ſtimata tal filoſofia inutile alla medicina: e tanto più perche nel fine di queſto fragmento dice:* Verum ſcire nempe attrahere proprium, quo etiam aluntur, alienum autem excernere, *e nel ſeſto de decret. Hippocr. et Platon. vi travagliò di molto per illuſtrare l' economia de gli animali, come già*

par-

partes ; & vegetationem plantarum , & concludit : *Hæc mihi de arboribus & fructibus dicta ſunt ea gratia , quod indignum mihi factum videbatur , & ne poteram quidem hanc tractationem ſemiperfectam relinquere* , exiſtimans illam neceſſariam ad perfectam intelligentiam generationis , nutritionis , & incrementi fœtûs.

Subjungit, hoc tempore inquiri ſtructuram partium plantarum , eas enumerando , & animalibus comparari , ut ſine dubio exiſtimet debilitari rerum pondus, & cum D. *Cypriano* concludit : dum *veriſimilia multi mentiuntur , veritatem ſubtilitate fruſtrari.*

Uſque dum author epiſtolæ falſitatem in mea plantarum anatome patefaciat, eamque probet , repellitur offenſio ſolâ negativâ. Quod porrò ex comparatione ſtructuræ plantarum cum ſtructura animalium, horum excellentia minuatur , mendacium eſt nulli hærens fundamento ; etenim cùm plantæ ponantur in numero viventium , quæ nutriuntur , creſcunt & generant , illæ conſequenter ſub eodem genere vitæ ſunt cum animalibus ob principium motûs ſimilis, aut analogi ; & cum habeant eoſdem effectus , qui vegetationi ſunt neceſſarii , Natura eas dotavit ſimilibus , aut analogis ſtructuris , atque ita in his tantum æſtimationis detrimentum non video , cùm utraque ſint ejuſdem familiæ & generis. Quaſdam ſtructuras plantæ comparavi ſtructuris animalium , in quibus effectus eſt ſimilis, & fortaſſe non deceptus ſum , cùm invenerim eadem vaſa pro nutrimento , valvulas, circulationem, uterum cum tubis , vaſa umbilicalia , & fœtus , quemadmodum in animalibus.

Prædictam propoſitionem confirmat , ſcilicet non comparandam eſſe ſtructuram plantarum ſtructuræ animalium authori-

hò motivato. Queſto metodo Galeno l' imparò da Hippocrate , il quale nel libro de natura pueri *eſamina longamente la generazione , le parti , e la vegetazione delle piante e conclude :* Hæc mihi de arboribus & fructibus dicta ſunt ea gratia , quod indignum mihi factum videbatur , & ne poteram quidem hanc tractationem ſemiperfectam relinquere , *ſtimandola neceſſaria per ben intendere la generazione , la nutrizione , e l' augmento del feto.*

Soggiugne , che in queſto tempo ſi fà una ricerca della ſtruttura delle parti delle piante enumerandole , e ſi paragona con gli animali , che ſenza dubio penza , che ſi ſnervi la maeſtà , ò la gravità delle coſe , e con S. Cipriano conclude , dum veriſimilia multi mentiuntur , veritatem ſubtilitate fruſtrari.

Sino che l' autore della lettera non manifeſti la falſità nella mia anatomia delle piante , e non la provi , ſi ribatte l' offeſa con la ſola negativa. Che poi paragonandoſi la ſtruttura delle piante con quella de gli animali , ſi faccia torto alla grandezza di queſti è bugia , che non hà fondamento ; poiche eſſendo le piante nell' ordine de' viventi , che ſi nutriſcono , creſcono , e generano , conſeguentemente ſono nello ſteſſo genere di vita con gli animali , e queſto per un principio di moto ſimile , ò analogo , et havendo gl' iſteſſi effetti , li quali ſono neceſſarii alla vegetazione , la Natura gli dà ſimili , ò analoghe ſtrutture , e così non vi vedo tanto ſcapito di riputazione , eſſendo tutti d' una ſteſſa famiglia , e razza. Io hò paragonato alcune ſtrutture della pianta con quelle de gli animali, dove l' effetto è ſimile , e forſe non mi ſono ingannato, trovando un rincontro di vaſi per il nutrimento , valvole , circolazione , utero con le tube , vaſi umbilicali , e feti ſimili a quelli de gli animali.

Conferma la propoſta propoſizione , che non ſi debba paragonare la ſtruttura delle piante con quella de gli animali con l'

tate

tate *Theophraſti*, qui docet: *Non omnia ſimiliter in plantis, atque in animantibus accipienda eſſe, & ſupervacuum eſſe, ac recuſandum aſſimilare contendere, quæ aſſimilari nequeunt, ne vel propria rei ſpeculatio amittatur.*

Hoc non dicitur mei cauſâ, ſed Dn. *Montalbani*, qui in plantis ponit caput, cerebrum, cor, hepar, carnem, membranam carnoſam, pedes, brachia, digitos, ungues, aures, oculos, & œſophagum, quæ realiter in plantis non exiſtunt. Idem propoitionaliter dictum erit adverſus *Mizaldum*, qui in plantis ſtatuit pedes, corpus, brachia, femora, manus, digitos, cutem, carnem, venas, lac, pinguedinem, nervos, glandulas, & medullam. Quapropter verum eſt, *ſupervacuum eſſe, ac recuſandum aſſimilare, quæ aſſimilari nequeunt.* De reliquo ſi adſint partes deſtinatæ uſibus vegetationis, quæ ſint etiam animalibus communes, *Theophraſtus* non dicit, quòd *ſit ſupervacuum aſſimilare.* Et hîc evidenter patet, authorem epiſtolæ legere libros *per ſaltum*, quia ſi patienter idem caput *Theophraſti* legiſſet, poſt quaſdam lineas ſequentia verba inveniſſet: *Ad ſummam omnium, quæ in plantarum genere ſpectantur ſimilitudo petenda ex iis eſt, quæ in animalibus inſunt.* Quæ evidenter damnant, falſamque decernunt oppoſitionem authoris, & ita clara ſunt, ut nulla ſit occaſio contradicendi: *Budæus Theophraſti* commentator eadem confirmat dicens: *Non ſolùm per analogiam referendas eſſe ignobiles plantas ad nobiliores per ſimilitudinem, & perfectionem, ſed etiam ad ea, quæ in animalibus explorata ſunt nobis. Theophraſtus* fuit auditor *Ariſtotelis*, à quo hujuſmodi methodum hauſit; etenim de plantis cap. 2. diſſerens de illarum partibus ita ſcribit: *Et quævis plantæ partes compoſitæ coagmentativæ membris animalium ſimiles ſunt, & cortex plantæ juxta ſuæ naturæ modum cuti animalis eſt ſimilis, & radix ori animalis ſimilis eſt, nodi quoque illius nervorum, qui ſunt in animalibus ſimilitudinem*

autorità di Teofraſto, che inſegna. Non omnia ſimiliter in plantis atque in animantibus accipienda eſſe, & ſupervacuum eſſe, ac recuſandum aſſimilare contendere, quæ aſſimilari nequeunt, ne vel propria rei ſpeculatio amittatur.

Queſto non è detto per me, mà per il Sig. Montalbani, che nelle piante pone il capo con il cervello, il cuore, il fegato, la carne, la membrana carnoſa, li piedi, le braccia, le deta, l' unghie, l' orecchie, gli occhi, e l' oſofago, che realmente non ſono nelle piante. Lo ſteſſo proporzionalmente ſarà detto per il Mizaldi, che nelle piante ſtatuiſce li piedi, il corpo, le braccia, le coſcie, le mani, le deta, la cute, la carne, le vene, il latte, la pinguedine, li nervi, le giandole, e la midolla. Onde è veriſſimo, che ſupervacuum eſt, ac recuſandum aſſimilare, quæ aſſimilari nequeunt. *Del reſto ſe vi ſono parti deſtinate a gli uſi della vegetazione, che ſiano communi anche a gli animali, Teophraſto non dice, che* ſit ſupervacuum aſſimilare. *E quì ſi conoſce evidentemente che l' autore della lettera legge li libri* per ſaltum, *poiche ſe haveſſe havuto patienza di leggere lo ſteſſo capitolo di Teofraſto, hauria trovato alcune righe doppo le ſeguenti parole:* Ad ſummam omnium, quæ in plantarum genere ſpectantur ſimilitudo petenda ex iis eſt, quæ in animalibus inſunt, *quali evidentemente condannano, e diſchiarano per falſa l' oppoſitione dell' autore, e ſono così chiare, che non v' è replica, & il Budeo commentatore le conferma dicendo:* non ſolùm per analogiam referendas eſſe ignobiles plantas ad nobiliores per ſimilitudinem, & perfectionem, ſed etiam ad ea quæ in animalibus explorata ſunt nobis. *Teofraſto fù ſcolare d' Ariſtotele, e da lui imparò queſto metodo, poiche de plantis nel cap. 2. diſcorrendo delle parti delle piante così ſcrive:* Et quævis plantæ partes compoſitæ coagmentativæ membris animalium ſimiles ſunt, & cortex plantæ juxta ſuæ naturæ modum cuti animalis eſt ſimilis, & radix ori animalis ſimilis eſt,

militudinem habent. *Ariſtoteles* in hoc ſecutus eſt ſuum magiſtrum *Platonem* qui in *Timæo* volens explicare animalis generationem, exemplo plantarum uſus eſt. Quare mihi legitima occaſio occurrit admirandi in noſtro auctore exiguam circumſpectionem, ne dicam perverſitatem, in corrumpendis authorum, & præſertim antiquorum ſententiis, idcirco nunc congruet *Barclaii* dictum: *Nunquam ſint contenti ſuæ artis documentis, non præceptis veterum; ſed vetuſtatis accuſatores, & ſi illis crederetur, novæ arti ſuum nomen daturi.*

Miratur author epiſtolæ, & valde miratur, multos cenſere, anatomen plantarum eſſe viam ad domandas infirmitates.

Ego ſanè valde miror ineptam authoris ideam, ejuſque oculos, qui in *Theophraſto* non vident, *Omnium quæ in plantarum genere ſpectantur ſimilitudinem petendam ex iis eſſe, quæ in animalibus inſunt*, & quòd deinde inveniat in meâ anatome, *anatomiam Plantarum eſſe viam ad domandas infirmitates*, idemque apud Dominum *Grew*, *Anglum* ſcilicet, & apud alios, quia illud *multos* ſupponit magnum numerum, qui ſcripſerint de hac materia.

Vultis videre, eum phantaſiâ agere fabulas fingendo? ſubjungit: *Videre mihi videor Tantali hortos, in quibus quæ apparent aliquid eſſe, revera nihil ſunt; imo hoc habent in ſe peſſimum, ut dulcedine quadam animos remorentur, qui tandem poſt jacturam cognoſcunt hæc omnia pro medicina practica eſſe occupatiſſimas inanitates, & acumina irrita.*

Hæc injuria Deo, non mihi facta eſt. Eſt veritas catholica, Deum creaſſe plantas immenſo artificio, eaſque poſuiſſe ſupra terram, ut pariter eſſent teſtimonium & probatio ejus ſapientiæ, ac omnipotentiæ. Quapropter earum compoſitionem indagare eſt Laudare Deum, ſicuti *Galenus*, licèt Ethnicus faſſus eſt, ſe exercens

nodi quoque illius nervorum, qui ſunt in animalibus ſimilitudinem habent. *Ariſtotele in queſto ſeguitò il ſuo maeſtro Platone, il qual nel Timeo volendo ſpiegare la generazione dell' animale ſi ſervi dell' eſempio delle piante. Onde io hò legitima occaſione di maravigliarmi della puoca avertenza per non dir malizia del noſtro autore corrompendo il ſentimento de gli autori ſpecialmente Antichi, ſicche adeſſo converrà il detto di Barclaio*; nunquam ſint contenti ſuæ artis documentis, non præceptis veterum, ſed vetuſtatis accuſatores, & ſi illis crederetur, novæ arti ſuum nomen daturi.

Torna a maravigliarſi due volte, perche molti penſino, che la notomia delle piante ſia una ſtrada per domare le infirmità.

Io benſi mi maraviglio della ſtravaganza della ſua idea, e de ſuoi occhi, che in Teofraſto non vedono che, omnium quæ in plantarum genere ſpectantur ſimilitudo petenda ex iis eſt, quæ in animalibus inſunt, *e nella mia Anatomia trovi, che* anatomia plantarum ſit via ad domandas infirmitates, *e nel Sig. Grew lo ſteſſo, intendendo l' Ingleſe, & in altri, perche quel* multos *ſuppone gran numero, li quali hauranno ſcritto di queſta materia.*

Volete vedere, ch' egli lavora di fantaſia favoleggiando? ſoggiugne: Videre mihi videor Tantali hortos, in quibus quæ apparent aliquid eſſe, revera nihil ſunt; imo hoc habent in ſe peſſimum ut dulcedine quadam animos remorentur, qui tandem poſt jacturam cognoſcunt hæc omnia pro medicina practica eſſe occupatiſſimas inanitates, & acumina irrita

Queſta è un' ingiuria fatta à Dio, e non a me. E' verità catolica, che Dio hà creato le piante con un' artificio ſourano, e le hà poſte ſopra la terra, acciocke ſiano anche teſtimonio e prova della ſua ſapienza, et omnipotenza; onde il ricercare la loro compoſizione è un cantare un' In-

in anatomia animalium ; ideoque ſicuti compoſitio plantarum non eſt fabuloſa, nec in hortis *Tantali* ſerenda, ita illarum anatomia non eſt inanitas occupatiſſima, quæ animum ſpecie quâdam corrumpat. Hæc ſanè epiſtola, quam præ manibus habemus, eſt hortus *Tantali*, de qua ſit verum illud, quod ſcriptum eſt in hoc paragrapho, quia latinitas, quam elegantem & purioris ſeculi venditat author, eſt collectio periodorum excerptarum ab optimis authoribus, conſtructa ſtylo & phraſi ut plurimum barbaris. In hoc paragrapho *Seneca* hæc ponit : *hoc habent in ſe peſſimum, ut dulcedine quadam remorentur : Entius*, vel *Philoſtratus* in vita *Appollonii* lib. 4. cap. 8. poſuit ſuam partem: *Tantali hortos mihi videor videre, in quibus apparent aliquid eſſe, cum revera non ſint :* Et author de ſuo ponit : *Qui tandem poſt jacturam, &c.* Eruditio allata primo aſpectu ſpeciem quandam intelligentiæ demonſtrat ; ſed cùm ſit ita incomptè, & falsè applicita, eſt vera planta Horti *Tantali.* Authoritates corruptæ, & ſæpe ac ſæpius mutilatæ *revera nihil ſunt quæ apparent.* Rationes deinde, & doctrinæ imaginationibus metaphyſicis, & diſtinctionibus idealibus ſunt vera, puraque phantaſmata. Tandem titulus, argumentum epiſtolæ, locus *Gottingæ* ubi apparet impreſſa, ſunt ficta, & fabuloſa. Verùm ſi fructus non degenerat à ſua planta, dubito, Authorem eſſe venuſtum Hortum *Tantali, in quo quæ apparent nihil revera ſunt* : Et illam ſcientiam, quam vocat negativam inculcatam ſuis diſcipulis & quam ipſe continuò profitetur, magnam de hoc ſuſpicionem injicit.

no a Dio, come Galeno etnico confeſsò facendo la notomia de gli animali ; e però ſicome la compoſizione delle piante non è favoloſa, e da piantarſi ne gli orti di Tantalo, così la Notomia di eſſe non è una vanità travaglioſa, la quale corrompa con l' aparenza l' animo. Queſta lettera sì, che habbiamo nelle mani, è un horto di Tantalo, della quale ſi verifica ciò, ch' è ſcritto in queſto paragrafo ; poiche la latinità che l' autore vanta terſa, e di buon ſecolo, è una raccolta di periodi rubati da buoni autori, concatenata con uno ſtilo, e fraſe per lo più barbara. In queſto paragrafo Seneca vi pone, hoc habent in ſe peſſimum, ut dulcedine quadam remorentur : *L' Entio, ò Filoſtrato nella vita di Apollonio lib. 4. cap. 8. vi hà la ſua parte*, Tantali hortos mihi videor videre in quibus apparent aliquid eſſe, cum revera non ſint, *e l' autore vi pone del ſuo*, qui tandem poſt jacturam, &c. *L' erudizione portata a prima viſta moſtra una ſpecie d' intendere, mà eſſendo così ſciaguratamente, e falſamente applicata è una pianta vera dell' horto di Tantalo. Le autorità corrotte, e mutilate bene ſpeſſo*, revera nihil ſunt quæ apparent. *Le ragioni poi, e dottrine fondate ſopra fantaſie metafiſiche, e diſtinzioni ideali ſono veri, e puri fantaſmi. In fine il titolo, l' aſſunto della lettera, la data iſteſſa in Gottinga è fittizia, e favoloſa. Mà ſe il frutto è ſimile alla pianta dubito, che l' autore ſia un bel Giardino di Tantalo*, in quo quæ apparent, nihil revera ſunt. *E quella ſcienza, che chiama negativa, inculcata a' ſuoi ſeguaci è da lui tutto giorno pratticata, ne dà un gran ſoſpetto.*

Fusè enarrat collectionem partium plantarum, quæ à me propoſitæ fuerunt, concludens, quod *nihil juvant in morbis, nihil praxi conducunt*, & quia penes nos non eſt melior Theriaca, nihil inſervire.

Si eſtende facendo una raccolta delle parti delle piante propoſte da me, concludendo, che nihil juvant in morbis, nihil praxi conducunt, *e perche non habbiamo miglior teriaca, non ſervono.*

Si

Si Theriaca non eſt melior, ipſius eſt culpa, quia ille frequenter eſt Protomedicus, unuſque eorum, qui præſunt illius compoſitioni, ac diſpenſationi, & vellem videre, ut ipſe ſuâ Empiricâ, novorum remediorum ferace, eam meliorem redderet, quia meâ ſententiâ demptis pluribus, quæ ad illam magnam compoſitionem concurrunt, meliorem factum iri puto; ſed hunc laborem linquamus Protomedico, & repetamus, anatomen plantarum non inſtitutam fuiſſe, ut immediatè haberentur remedia, ſed rationibus jam indicatis; & ſi attentè perpendatur anatome plantarum, earumque œconomia, apparebit, eam poſſe adjuvare etiam medicum in electione remediorum; quia, cùm nobis notum ſit, ſuccum plantarum delatum ex ligno ad extremitates, & ad folia, ibidem coctum, & perfectum, deorſum reportari mediante cortice ad extrema uſque radicum, uti probatur ligaturis, inciſionibus ac ſimilibus, quæ illius circulationem demonſtrant: cognoſcimus in cortice magnam contineri ſucci copiam, & in radicibus majorem; ac conſequenter has partes cæteris eſſe inſignioris uſus, & energiæ. Et quia ex mea obſervatione patet non omnibus temporibus plantas incrementum capere, uti hyeme & autumno, ſed vere & æſtate, ob ſucci copiam, quo nutriuntur, qui aliis temporibus deficit, aut non eſt ita abundans, hinc neceſſariò ſequitur, ſuccos è plantis expreſſos, & collectos dictis temporibus eſſe efficaciores, & uberiores.

Verum eſt, facultatem attributam urticæ, impetum ſanguinis frænandi, non fuiſſe detectam microſcopio, quod author irridere non debet, cùm non ſit inſtrumentum ad hunc finem adhibitum. Sed utique animadvertam, cùm ope microſcopii detegantur ſpinæ, quibus obducitur ſuperficies urticæ, & cùm obſervetur dictas ſpinas eſſe fiſtulas valvulis interceptas, & ſucco valde activo repletas,

Se la Teriaca non è migliore, è colpa ſua, perche egli frequentamente è Protomedico, et uno di quelli, li quali aſſiſtono alla ſua compoſizione, e manipolazione, e vorrei vedere, che con la ſua Empirica ferace di rimedii nuovi la faceſſe migliore, perche in quanto à me, levando molte di quelle coſe, le quali fanno quella gran miſcea, ſtimo che ſi miglioraria. Mà laſciamo queſta briga al Protomedico, e torniamo à dire, che la Notomia delle piante non è ſtato fatta per trovare rimedii immediatamente; mà per li fini già detti; e ſe con attenzione ſi conſiderarà la Notomia delle piante, e la loro economia, ſi vedrà, che può giovare anche al medico nell' elezione de' rimedii; atteſò che, ſapendo noi, che il ſugo delle piante portato per il legno all' eſtremità, et alle foglie, ivi cotto, e perfezionato ſi riporta al baſſo per la cortecchia ſino alle eſtremità delle radici, come ſi prova colle legature, tagli, e ſimili, che moſtrano la ſua circolazione; conoſciamo, che la corteccia contiene gran quantità di ſugo, e le radici molto più; e conſeguentemente queſte parti fanno maggior uſo, et energia dell' altre. E perche è manifeſto per l' oſſervazione da me fatta, che non in tutti li tempi, ſuccede l' augmento nelle piante, come nell' inverno, e nell' autunno; mà nella primavera, e nell' eſtate, e queſto per la copia del ſugo, che le nutriſce, che negli altri tempi non è così abondante, neceſſariamente ne ſiegue, che li ſughi delle piante eſpreſſi, e raccolti ne' ſudetti tempi ſiano più efficaci, e copioſi.

E' vero, che la facoltà, che hà l' ortica di frenare l' impeto del ſangue non è ſcoprimento del microſcopio, del quale non ſi deve burlare l' autore, non eſſendo inſtromento praticato per queſto fine. Bensì avertiſco, che ſcoprendoſi col microſcopio le ſpine, le quali in gran quantità ricuoprono la parte eſtima dell' ortica, et oſſervandoſi, che dette ſpine ſono una fiſtola tramezzata con valvole,

 qui

qui immiſſus cuti à ſpinis vulneratæ, intimè communicatur, eodem modo quo apes, ſimiliaque inſecta aculeo perforantes, & in vulnus ſuccum exprimentes, tumorem urentem, & rubentem producunt; Id ipſum accidere ex punctione urticæ, quia ille ſuccus cuti immiſſus, motum ſanguinis motui contrarium excitat, imminuenſque ipſius fluiditatem, illum incapacem reddit ad proſequendum feliciter motum ſuum in venas, atque ita detentus, producit aliquam lacerationem in cutis partibus nervoſis, ſenſuque præditis. Et quoniam ſatis veriſimile eſt, ſuccum contentum in utriculis tranſverſalibus, & in fibris caulem, & frondes urticæ componentibus, eſſe ejuſdem naturæ, hinc oritur, ut microſcopium poſſit pariter afferre aliquid luminis, non tantùm morbo producto à ſpinis, ſed etiam modo, quo operatur ſuccus urticæ, primùm fermentans, & deinde figens, ſicuti agit ſpiritus vitrioli in venas injectus.

Figuræ obſervatæ in ramificationibus, quibus operiuntur ſecundinæ, quæ circumpoſitæ ſunt fœtui plantarum, uti à Deo fortuitò non fuerunt creatæ, ita deſcribi merentur ab eo qui hiſtoriam anatomicam plantarum componit. Et cùm ex enumeratione obſervationum à me factarum in multis ſeminibus certum ſit, in incubatu à ſecundina communicari fluidum, quod ſolvens ſal coagulatum in cavitate vaſorum reticularium, eaſdem figuras efformantium, inſinuatur cum tinctura eorundem in folia ſeminalia fœtûs, & ita promovet vegetationem, quod in vegetatione alterius jam fuit probatum, quapropter ſufficit ſolùm anatomico pro nunc elicere hunc uſum.

Ad dicteria porrò quibus carpitur uſus microſcopii, reſpondet Dn. *Thruſtonus* loquens in hoc propoſito ad meam defenſionem: *Quorum (ut & aliorum nuper inventorum) uſum neſciunt ingenia vulga-*

nella quale ſi contiene un ſugo molto attivo, che aperta ch' è la cute di chi la tocca, s' inſinua in quella guiſa che l' api, e ſimili inſetti forando coll' aculeo, e ſpremendo nella piaga un fluido, producono un tumore con ardore, e roſſore; lo ſteſſo ſuccede nella puntura dell' ortica, poiche quel fluido inſinuato nella cute fà un moto contrario à quello del ſangue, e ſminuendo la ſua fluidità lo rende incapace à proſeguire il ſuo felice moto nelle vene, e così trattenendoſi, cauſa una minima laceratione nelle parti nervoſe, e ſenſitive della cute. E perche è aſſai veriſimile, che il ſugo, che ſi trova ne gli utricoli traſverſali, e nelle fibre, le quali compongono il caule, e le foglie dell' ortica ſia dell' iſteſſa natura, di qui ne naſce, che il microſcopio può anche portare qualche lume non ſolo al male prodotto dalle ſpine; ma anche al modo di operare, che fà il ſugo dell' ortica, fermentando prima e poi fiſſando, come fa lo ſpirito di vitriolo infuſo nelle vene.

Le figure oſſervate nelle ramificazioni, le quali coprono le ſecondine, che ſono intorno al feto delle piante, ſicome non ſono fatte à caſo da Dio, così meritano de eſſere deſcritte da chì fà l' iſtoria anatomica delle piante. Et eſſendo certo per una ſerie d' oſſervazioni da me fatta in molti ſemi, che dalla ſecondina nell' incubato ſi ſomminiſtra un fluido, che ſolvendo un ſale coagulato nella cavità de' vaſi reticulari, che formano le dette figure, s' inſinua con la tintura de' detti nelle foglie ſeminali del feto, e coſi promove la vegetazione, e queſto nella vegetazione dell' altro è di già ſtato provato, onde baſta ſolo all' Anatomico ricavarne per hora queſto uſo.

Alli ſcherzi poi portati ſopra l' uſo del microſcopio riſponde il Signor Thruſton parlando in queſto propoſito per mia diffeſa: Quorum (ut & aliorum nuper inventorum) uſum neſciunt in-

ria, barbara negligunt, carpunt invida, tumida verò atque inflata, qualia plerunque oratorum ſunt, & qui oſtentaria quadam eruditiuncula, ſemidoctis, & ſtulto popello ſe ſuaque venditant, rident, & aſpernantur.

Subjungit, quòd *omnes norunt nullam ſolidam utilitatem medicam hinc reſultare, infirmoſque expectare remedia.*

Remedia feruntur à pharmacopola, idcirco hoc unicum erit auxilium ab infirmo deſideratum. Verùm ita non eſt; pharmacopola enim eſt miniſter exequens mandatum medici, qui ſicut artifex ab aliqua cauſa moveri debet. Omnes illæ cognitiones *a priori, & à poſteriori*, quæ exhibent argumentum eligendi hoc, & non illud remedium, omnes dicuntur medico, ejuſque arti utiles. Inter has *remotè* ingredi poteſt anatome plantarum, quæ manifeſtat vegetabilium œconomiam, illamque animalium illuſtrat. Et ſi author noſter in neutram partem propenſo animo perpenderit effectus morboſos in plantis genitos, ſicut gallas, tumores, varices, ſyderationes, pro certo habeo, eum tam audacter minimè aſſerturum, quòd cognitio anatomica plantarum *non ſit ſagacitas, & odoratio quædam venatica ad finem medicum adipiſcendum.* Gallæ in plantis generantur, cum ab aliquo inſecto, & præcipuæ à muſca, deponuntur in gemma, vel in parte molli plantæ unum, vel plura ova, quorum halitu mutatâ compoſitione fluidi concurrentis ad partem pro ea augenda evidenter ſuccedit motus, qui obliqua reddens vaſa, & utriculos tranſverſales implens, cùm cylindrum conſtruere deberet, corpus rotundum efformat, quod juxta proportionem longitudinis rami, qui producendus erat, parviſſimum eſt. Hæc cognitio illuſtrat generationem tuberculorum, quæ frequenter in animalibus obſervantur, in quibus reperiuntur vermes, & quorum ſubſtantia inveſtiens eſt denſa, craſſa, & aliena à natura membranæ. Tumores pariter in

genia vulgaria, barbara negligunt, carpunt invida, tumida verò, atque inflata, qualia plerunque oratorum ſunt & qui oſtentaria quadam eruditiuncula, ſemidoctis, & ſtulto popello ſe ſuaque venditant, rident, & aſpernantur.

Soggiunge che omnes norunt nullam ſolidam utilitatem medicam hinc reſultare, infirmoſque expectare remedia.

Li remedii li porta lo ſpeciale, ſicche queſto ſarà l' unico aiuto deſiderato dall' infermo. Mà ſe così non è, mà lo ſpeciale è miniſtro, che eſeguiſce il commandamento del medico, il quale come artefice deve eſſere moſſo da qualche motivo. Tutte quelle cognizioni à priori & à poſteriori, *le quali porgono argomento d' eleggere queſto, e non quello rimedio, tutte ſi dicono giovevoli al medico, et alla ſua arte. Frà queſte vi può ancora* remotè *entrare la Notomia delle piante, la quale moſtra l' economia de' vegetabili, et illuſtra quella de gli animali, E ſe il noſtro autore oſſerverà con indifferenza gli affetti morboſi, che naſcono nelle piante, come le galle, li tumori, le varici, le ſiderazioni, ſon certo che non concluderà con tanta franchezza, che la cognizione anatomica delle piante,* non ſit ſagacitas, & odoratio quædam venatica ad finem medicum adipiſcendum. *Le galle nelle piante ſi generano, quando da qualche inſetto, e ſpecialmente dalla moſca è depoſitato in una gemma, ò in una parte tenera della pianta uno, ò più ova, dall' alito dei quali mutandoſi la compoſizione del fluido, che concorre alla parte per l' augmento, ne ſuccede evidentemente un moto, che obliquando li vaſi, e riempendo gli utricoli tranſverſali, in vece di fare un cilindro, forma un corpo rotondo, che à proporzione della lunghezza del ramo, che dovevaſi produrre, è piccioliſſimo. Queſta notizia illuſtra la generazione de' tubercoli, che negli animali frequentemente ſi oſſerva, ne'*

plantis generantur, quotieſcunque fluidum intercipitur in ſuo itinere, detentum à ligamine conſtringente, vel à vulnere, quod aufert vaſorum continuationem, atque ita in truncis, & ramis mollibus arborum illos ad libitum noſtrum excitamus. Hinc edocti ſumus, quomodo fiant in nobis quidam tumores, & quàm fallax ſit illud aſſertum, eos ob aliquam materiæ fluxionem generari; cùm contrarium probetur, nempè materiam ulteriùs fluere non poſſe; & hinc detegitur in hujuſmodi morbis intercipientium abuſus. Si author deinde majora deſiderat à conſideratione œconomiæ plantarum quoad remedia, circa quæ maximè ſollicitus eſt, obſervet inſitionem, & habebit methodum ſanandi vulnera ſine turundis; mechanicam reſtituendi partes mutilatas, tam eximiè à noſtro Tagliacotio illuſtratam, factâ comparatione cum inſitione plantarum; neceſſitatem operiendi vulnera, ne ab aere lædantur, & tot alia præcepta uſitata, & quæ ſunt *pluſquam odoratio venatica* illis, qui emunctæ ſunt naris, & res diſtinguere ſciunt.

Ut doceat cognitionem medicamentorum, affert *Galeni* doctrinam, in principio de arte curativa expreſſam, quia nititur erudire amicum *Glauconem*, illi indicans methodum, & viam medendi univerſalem, quam aſſerit qualitate, & quantitate ſingulorum auxiliorum perfici, nec non etiam modo eorum uſûs, & temporis occaſione, quæ præ omnibus eſt cognitu difficillima. Addit deinde author, quantitatem, qualitatem, occaſionem, & modum utendi non dependere à quibuſdam ſuppoſitis inventis, nec à quibuſdam ſpeculationibus, ſed à ſola experientia, obſervatione, & analogiſmo, quæ attenduntur in inventione remediorum, eorumque uſu.

Si doctrina *Galeni* ab auctore epiſtolæ

quali ſi trovano vermi, e la ſoſtanza, che gl' inveſte è denza, groſſa, e mutata dalla natura di membrana. Li tumori anch' eſſi ſi generano nelle piante ogni volta che il fluido non può proſeguire il ſuo viaggio, eſſendo impedito da una legatura, che li coſtringe, ò da una ferita che rompe la continuazione de' vaſi, e coſi ne' tronchi, e ne' rami teneri di gli alberi li faciamo à noſtro piacere. Da queſto reſtiamo ammaſtrati come ſi generino alcuni tumori in noi, e quanto ſia fallace quel concetto, che ſi generino per una fluſſione di materia, eſſendo il contrario, cioè non fluere ulterius. *E da quì ne naſce, che ſi ſcuopre l' abuſo de gl' intercipienti in ſimili mali. Se l' autore eſigge di vantaggio dalla conſiderazione dell' economia delle piante, in ordine a' remedii, ch' è quello, che li preme, oſſervi l' inſerire, che cavarà un metodo per ſanare le ferite ſenza taſta; la mecanica di rifare le parti mutilate, tanto illuſtrata dal noſtro Tagliacozzio coll' analogia dell' inſerire le piante; la neceſſità, che ſi hà di coprire le piaghe, e difenderle dall' aria, e tanti altri precetti pratticati, che ſono* pluſquam odoratio venatica *a chi hà buon naſo, e sà diſtinguere le coſe.*

Porta la dottrina di Galeno per inſegnare la notizia de' medicamenti, regiſtrata nel principio dell' arte curativa, con la quale cerca erudire l' amico Glaucone, inſegnandogli un metodo, e ſtrada univerſale di medicare, quale aſſeriſce farſi con la qualità, e quantità di ciaſchedun medicamento con il modo del loro uſo, e con l' occaſione del tempo, la quale ſopra tutto è difficiliſſima à conoſcerſi. Soggiugne poi l' autore, che la quantità, e la qualità e l' occaſione, et il modo di ſervirſi non depende dalla ſuppoſizione d' alcun invento, ne da certe ſpeculazioni; mà dalla ſola eſperienza, dall' oſſervazione, e dall' analogiſmo, quali ſi conſiderano nell' invenzione de' remedii, e loro uſo.

Se la dottrina di Galeno portata dall' al-

allata, debet eſſe alicujus ponderis, neceſſe eſt, ut intelligatur illo ſenſu, quo à *Galeno* exponitur, aliter depravatur authorum mens, & decipiuntur lectores. Cùm igitur *Galenus* propoſuiſſet ſuum intentum, probationem inſtituit, docenſque adducit opinionem *Mneſithei* Athenienſis his verbis: *Hic igitur à primis atque ſupremis generibus putavit ſecari illa oportere in alia genera, ſpecieſque & differentias. Hæc denuo in alia ſimiliter, quæ rurſus eodem modo diſtribuerentur, dum ad aliquam talem deſcenderemus ſpeciem, quæ diviſa in unum numero ac individuum deſineret.* Poſt paucas lineas reſpondens inſtantiæ, cur multi medici decipiantur? reſpondet: *Etenim quicquid tum in aliis ſectis, tum à multis medicis in morborum curationibus delinquitur, primam id, maximamque cauſam habet, vitioſam diviſionem. Quidam enim in primis, ſummiſque generibus ſtatim conſiſtunt, ſolis indicationibus, quæ ab illis deſumuntur contenti, quidam quadantenus dividendo proceſſerunt, ſed ad diviſionis metam non pervenerunt; multi autem perperam diviſerunt. At quiſquis omnia, & quæ ſecundum, & præter naturam ſunt, ad hanc viam, & rationem revocârit, & ex omnibus iis, quæ per diviſionem inventa ſunt, integras ſumpſerit indicationes; ſolus iis, quantum per humanas vires licet, medendo non erraverit.* Diviſiones igitur rerum naturalium, & morboſarum, quæ ſunt doctrinæ phiſiologicæ & pathologicæ ſecundùm *Galeni* ſententiam, ſunt radix, ex qua deſumuntur indicationes qualitatis & quantitatis remediorum, modi illorum usûs, & occaſionis temporis, ac conſequenter juxta hunc locum *Galeni*, experimentum, obſervatio & analogiſmus non erunt modus, quo haberi poſſit cognitio remediorum pro praxi.

autore della lettera deve haver forza, è neceſſario, che s' intenda con quel ſentimento col quale viene eſpoſta da Galeno, altrimente è un corrompere il ſenſo de gli autori, & ingannare li lettori. Havendo dunque Galeno propoſto l' intento ſuo, incamina la prova, et inſegnando porta l' opinione di Mneſiteo Ateniеſe con queſte parole: Hic igitur à primis, atque ſupremis generibus putavit ſecari illa oportere in alia genera, ſpecieſque & differentias. Hæc denuo in illa ſimiliter quæ rurſus eodem modo diſtribuerentur, dum ad aliquam talem deſcenderemus ſpeciem, quæ diviſa in unum numero ac individuum deſineret. *Doppo poche righe riſpondendo all' inſtanza, perche molti medici fallino, riſponde:* Etenim quicquid tum in aliis ſectis, tum à multis medicis in morborum curationibus delinquitur, primam id, maximamque cauſam habet, vitioſam diviſionem. Quidam enim in primis, ſummiſque generibus ſtatim conſiſtunt, ſolis indicationibus, quæ ab illis deſumuntur contenti, quidam quadantenus dividendo proceſſerunt, ſed ad diviſionis metam non pervenerunt; multi autem perperam diviſerunt. At quiſquis omnia, & quæ ſecundum, & præter naturam ſunt, ad hanc viam, & rationem revocârit, & ex omnibus iis, quæ per diviſionem inventa ſunt, integras ſumpſerit indicationes, ſolus is, quantum per humanas vires licet, medendo non erraverit. *Le diviſioni adunque delle coſe naturali, e morboſe, che ſono le dottrine fiſiologiche, e patologiche ſecondo Galeno ſono la radice, dalla quale ſi cavano le indicazioni della qualità, della quantità de' medicamenti, del modo nel loro uſo, e dell' occaſione del tempo, e conſeguentemente ſecondo queſto luogo di Galeno l' eſperienza, l' oſſervazione, e l' analogiſmo non ſaranno il modo d' havere notizia de' medicamenti da pratticarſi.*

Hic advertendum eſt aliud eſſe, quòd experimentum doceat, rem talem eſſe remedium,

Qui ſe deve auvertire, che altro è, che l' eſperienza inſegni una tal coſa eſ-

medium, & ingredi materiam medicam; aliud eſſe, quali quantitate, & qualitate, quali modo & qua occaſione uti debeamus. Primum conſequi poſſumus ab experientia, ſed non ſemper, cui etiam requiritur examen, quo agnoſcatur natura inventi remedii. Secundum porrò eget indicationibus, quæ à priori habentur à cognitionibus phyſiologicis & pathologicis.

Ulteriùs progreditur ſubjungens: *Si eſſet methodus in ordine ad aliqua, hanc non indicarent valvulæ, quas deſcribunt nonnulli in plantarum vaſculis*, &c.

Res naturales, quamvis videantur ſatis diſparatæ, conſideratæ tamen diligenter & maturè non ita disjunctæ reperiuntur, ut non obſervetur quædam concatenatio, & uniformitas agendi; ideoque viciſſim illuſtrantur. Author noſter putat, fieri non poſſe, ut valvulæ in plantis, conceſſo quod eſſet methodus ad invenienda remedia, abſolutè poſſint inſervire illis inveſtigandis in arte medica. Tamen natura non eſt tam inops, ut ex his auxilium ſperari non poſſit. Valvulæ rigoroſè in plantis non dantur, ut in mea anatome plantarum affirmavi; ſed utique inter utrumque orbiculum componentem fibram ligneam reperitur quoddam planum horizontale in medio perforatum, quod eſt valvulæ loco, ſuſpendens fluidum impulſum ad ſuperiora. Et ſicut motus ſucci in plantis propagatur ſecundùm longitudinem, quia, cùm exigua ſit vis impellentis, fibrarum rectitudo, & parvitas orbiculorum, in quibus ſuccus continetur, & plana horizontalia frequentiſſima, ſuppoſitâ ſucci fluiditate, opitulantur propagationi alimenti: ita hoc ipſum in nobis obſervatur, quia ſanguis ab extremis partibus pedum perpendiculariter per venas ad cor uſque propagatur mediante hujus impulſu illi communicato, concurrente propriâ fluiditate, & proportionatâ quantitate, ac gravitate; & quia tranſit per tubum, cujus cavitas ſenſim amplior fit, ideò eget valvulis eum ſuſpendentibus

ſere medicamento, & entrare nella materia medica; altro è in che quantità, qualità, e con qual modo, e in qual occaſione ſi debba operare. Il primo ſi può havere dall' eſperienza, mà non ſempre, alla quale ſi richiede anche una ricerca per ſapere la natura del remedio ritrovato. Il ſecondo poi hà di biſogno delle indicazioni, che ſi prendono à priori *dalle notizie fiſiologiche, e patologiche.*

Paſſa più oltre ſoggiungendo: Si eſſet methodus in ordine ad aliqua, hanc non indicarent valvulæ, quas deſcribunt nonnulli in plantarum vaſculis, *&c.*

Le coſe della natura, benche pajano tanto diſparate, pure conſiderate con eſatezza, e maturità, ſi trovano non così diſgiunte, che non ſi oſſervi una concatenazione, et uniformità d' operare; e però vicendevolmente vengono illuſtrate. Il noſtro autore porta per impoſſibile, che le valvole nelle piante, dato che vi foſſe metodo nel ritrovare li rimedii, aſſolutamente poſſono ſervire per rintracciarli nell' arte medica. E pure non è così ſcarſa la natura, che non ne poſſiamo ſperar vantaggio. Le valvole rigoroſamente nelle piante non ſi danno, come hò affermato nella mia Notomia; mà bensì ritrovaſi trà un' orbicino, e l' altro, che compone la fibra lignea certo piano horizontale in mezo forato, quale ſerve per valvola, ſoſpendendo il fluido ſpinto all' in sù. E ſi come il moto del ſugo nelle piante ſi propaga in longhezza, perche eſſendo poca la forza dell' impellente, la rettitudine delle fibre, e la piccolezza de gl' orbicini, che contengono il ſugo, e li piani horizontali frequentiſſimi, ſuppoſta la fluidità del ſugo, ajutano alla propagazione dell' alimento: Così queſto ſteſſo in noi ſi oſſerva, poiche il ſangue dall' eſtremità de' piedi ſi propaga per le vene perpendicolarmente ſino al cuore mediante l' impulſo communicatoli dallo ſteſſo, concorrendovi la propria fluidità, e proportionata quantità, e gravità; E perche paſſa per un tubo, che ſempre ſi fà più capace, vi ſono

bus ; quare illa ſola quantitas determinata ſanguinis , quæ intercedit utramque valvulam , reſiſtit impulſui novi ſanguinis , qui à partibus inferioribus impellitur , & hoc pacto ſuperatâ reſiſtentiâ , motum ſuum perennat. Quotieſcunque igitur humor non rectè volatilizatur, & conſequenter minus fluidus , & ponderoſior exiſtit, tubus dilatatur, & obliquatur , valvula mutat ſitum , & hinc ſuccedit perturbatio motûs in ſanguine, ideoque fiunt congeſtiones , & tumores in partibus , ut videmus in aliquibus , quorum tibiæ , & pedes intumeſcunt. Modò ut curentur hujuſmodi morbi , deſumentes exemplum à plantis, evidentem methodum habebimus; etenim imminuto pondere antecedentis fluidi , ſitu pedum horizontali , humor feliciter & faciliùs aſcendet, ac tumor evaneſcet. In plantis , volatilizato & reddito leviori fluido ob communicatas radicibus unà cum alimento partes volatiles , ab excrementis , & partibus quorundam animalium erutas , feliciùs propagatur ſuccus, atque ita in majorem molem etiam producuntur ; quapropter in prædicto caſu uſus volatilium proficuus , neceſſariuſque indicatur. Et ſicuti fibræ plantarum ob poſitionis rectitudinem & capacitatis anguſtiam faciliori fluidi propagationi conducunt ; ita præceptum erit medico, ut ſervet quantum fieri poterit venas anguſtas , rectoſque tubos majores, ne fiant varices , & diſtorſiones ; unde patet , valvulas in plantis conſideratas cum illarum uſu poſſe medico patefacere methodum medendi , & inveniendi remedia pro curatione.

neceſſarie le valvole , che lo ſoſpendino ; onde quella ſola determinata quantità di ſangue , ch' è trà una volvola e l' altra fà reſiſtenza all' impulſo del nuovo ſangue , che dalle parti inferiori viene ſpinto , et in tal guiſa reſtando ſuperata, continua il ſuo moto. Ogni volta dunque, che l' humore non è ben volatilizato , e conſeguentemente men fluido, e più peſante , il tubo ſi dilata , e ſi obliqua , la valvola muta ſito , e ne ſiegue , che ſi turba la felicità del moto del ſangue , e conſeguentemente ſi fanno congeſtioni , e tumori nelle parti , come vediamo in alcuni , a' quali ſi gonfiano le gambe , et i piedi. Hora per curare queſti mali prendendo l' eſempio dalle piante , auremo il metodo evidente ; poiche ſminuendo il peſo del fluido antecedente con il ſituar le gambe horizontalmente, con felicità aſcenderà l' humore più facilmente , et il tumore ſi ſminuirà. Nelle piante volatilizandoſi , e rendendoſi il fluido più leggiere con ſomminiſtrare con l' alimento alle radici parti volatili , cavate da gli eſcrementi , e dalle parti d' alcuni animali , ſi propaga con più felicità il ſugo , e così creſcono anche à maggior miſura ; e però l' uſo de' volatili è indicato giovevole , e neceſſario nel caſo ſudetto. E ſicome le fibre delle piante per eſſere rettamente ſituate, et anguſte di capacità , più facilmente ſervono alla propagazione del fluido ; così ſarà precetto al medico di tenere , per quanto ſi può , anguſte le vene , e retti li tubi maggiori , vietando la generazione delle varici, e delle diſtorſioni ; onde ſi conoſce , che le valvole nelle piante conſiderate con il loro uſo poſſono moſtrare al medico , il metodo di medicare , e di ſcieglier rimedii per la cura.

Valvulis addit figuras ſalium., quarum inquiſitionem fruſtraneam putat.

Alle valvole aggiugne le figure de' ſali , il ricercamento delle quali ſtima fruſtraneo.

Sed quantum author noſter decipiatur, id quod dicturus ſum, manifeſtabit. Certum eſt, maſſam ſanguinis, & cæterorum fluidorum eſſe aggregatum diverſorum

Mà quanto s' inganni il noſtro autore lo moſtrerà ciò , che ſon per ſoggiungere. E' certo , che la maſſa del ſangue , e de gli altri fluidi è un' aggregato di diverſi

corporum ſolidorum *ad minima* diviſorum, & in aqueo menſtruo ad fluiditatem redactorum. Hæc ſuppeditantur à cibo, potu, ac aere, ideoque ſunt partes vegetabilium, foſſilium, mineralium, omniumque aliorum, quæ nos ambiunt. Hæc pro œconomia animali debent eſſe quantitatis determinatæ, illiuſque neceſſitati congruentis; quare ſi deficiant, vel redundent, conſtituunt morborum radices, ideo *Hippocrates* de flatibus ait: *Medicina eſt appoſitio eorum quæ deficiunt, & ablatio eorum quæ excedunt.*

corpi ſolidi, ſminuzzati ad minima, *e reſi fluidi in un meſtruo acqueo. Queſti vengono ſomminiſtrati dal cibo, e bevanda, e dall' aria, onde ſono parti de' vegetabili, de' foſſili, e de' minerali, e di tutto ciò che intorno habbiamo. Queſte per l' economia dell' animale devono eſſere in quantità determinata competente al biſogno dell' animale, onde mancando, ò ſourabbondando conſtituiſcono radici di malattie; e però Hippocrate de flatibus dice, che* medicina eſt appoſitio eorum quæ deficiunt, & ablatio eorum quæ excedunt.

Ut igitur cognoſcatur, an in ſanguine ſint jam dictæ partes debitâ proportione, vel an deficiant, aut excedant, nobis non eſt modus facilior, & tutior, quàm obſervatio figurarum ſalium componentium; etenim ex diſtillatione ſanguinis habetur quidem cognitio alicujus partis, ſed non omnium, & ab actione ignis dubitari poteſt, factas fuiſſe novas conjunctiones. Si facili methodo, quæ alterationem non admittat, præparentur partes componentes minimæ ſalinæ ſanguinis ſupra vitrum, ſoliuſque microſcopii ope obſerventur, ex propria figura dignoſcetur earum natura nitroſa, ſalino-marina, aluminoſa, vitriolata, &c. Nunc hâc tutâ methodo, erutâ ab obſervatione ſolius figuræ minimarum particularum ſalium, factâ primùm in ſanguine hominum benè valentium, deinde in ſanguine eorum, qui variis morbis laborant, perſpicuum fiet, quinam ſint ſales componentes ſanguinem, quinam excedant, & quinam deficiant in pleuritide, in hydrope, in cachexia, & cæteris. Hæc methodus diu obſervata poteſt evidentem reddere non ſolum ſtatum ſanum, verùm etiam morboſum, & conſequenter methodum addendi, vel detrahendi; quare figuræ ſalium *non ſunt fruſtra quæſitæ, & poſſunt indicare, ut cauſæ morboſæ.*

Per conoſcere adunque ſe nel ſangue vi ſiano le parti già dette nella dovuta proporzione, ò che manchino, ò ſourabbondino, non habbiamo ſtrada più facile, e più ſicura di quella d' oſſervare le figure dei ſali componenti; atteſoche il diſtillare il ſangue moſtra bene qualche parte; mà non tutte, e per l' attività del fuoco, ſi può dubitare, che ſi ſiano fatti accopiamenti nuovi. Se con un metodo facile, che non riceve alterazione, ſi prepararanno le parti minime ſaline componenti del ſangue ſoura ad un vetro, e con il ſolo microſcopio ſi oſſerveranno, dalla figura propria ſi conoſcerà la ſua natura di nitro, di ſal marino, d' alume, di vitriolo, &c. Hora con queſto metodo ſicuro, cavato dall' oſſervazione della ſola figura delle minime particelle de' ſali, facendo prima nel ſangue de gli huomini ſani, dipoi ne gli ammalati di varie infermità, ſi conoſcerà quali ſiano li ſali componenti del ſangue, quali abondino, ò manchino nella pleuritide, nell' idropiſia, nella cachexia, et altri. Qual metodo proſeguito con lunghezza di tempo può moſtrare non ſono lo ſtato ſano, mà morboſo, e conſeguentemente il metodo d' aggiugnere, ò ſcemare: Si che le figure de' ſali non ſunt fruſtra quæſitæ, & poſſunt indicare ut cauſæ morboſæ.

Claudit paragraphum: *Nec de foliis ſeminalibus ſatius primigeniis diſputatio quicquam inſtituto faveret.*

Conclude il paragrafo, nec de foliis ſeminalibus ſatius primigeniis diſputatio quicquam inſtituto faveret.

Fo-

Folia ſeminalia ſunt placenta, aut cotyledones plantæ minimæ, ſubminiſtrantes fluidum auctivum & nutritivum tenello fœtui. In his foliis ſeminalibus continentur ſucci concreti & exſiccati, relicti à planta materna, qui, ut fluidi fiant, requirunt fluidum exernum inſtillatum à terra, quique juxta naturam ſalium in ea exiſtentium, ſoluti ab aqua, quæ conſtituit menſtruum, varios effectus producunt conſervatores, aut deſtructores naturæ. Sic videmus, ſubminiſtrato dictis foliis menſtruo, quod partibus volatilibus, aut nitro refertum ſit, parvulum fœtum plantæ citò & feliciter vegetare. Verùm ſi imbibatur ſale marino, vitriolo, aut ſimilibus, non ſolùm obſervabimus eorundem ſuccum corrumpi; ſed fœtum ipſum debitâ felicitate non vegetare, imo tandem ferè tabeſcere. Idem accidit quotieſcumque fluidum externum parvâ copiâ, aut nullum planè à terra ſeminalibus foliis propagatur. Hæc omnia phænomena accidunt in generatione fœtus humani: ideo evidenter manifeſtatur theoria auctionis, & nutritionis illius, uſus uteri ac placentæ, & conſequenter generatio & natura morborum, qui accidunt in vegetatione fœtus. Hinc agnoſcimus unam ex cauſis ſterilitatis in aliquibus mulieribus, quarum uterus propter vaſorum obſtructionem tanquam terra arida, privatur liquore neceſſario ad incrementum, & manifeſtationem partium fœtus, quæ in ovo confuſæ continentur. Hac cognitione intelligimus cauſam abortuum, qui fiunt quotieſcumque ex utero communicatur placentæ, loco nutritii humoris partium volatilium participis, fluidum abundans vitriolo, ſale erodenti, & ſimilibus, à quibus corrumpitur non ſolùm natura ſanguinis contenti in placenta, ſed ſubſtantia, molliſque compoſitio placentæ, & frequenter fœtus ipſe. Ab hujuſmodi cognitionibus, hoc analogiſmo probatis, eruere poſſumus indicationes, & ſucceſſivè remedia, quorum vires confirmantur obſervatione eventûs, qui accidit incuba-

Le foglie ſeminali ſono la placenta, ò cotiledoni della minima pianta, le quali ſomminiſtrano il fluido auctivo, e nutritivo per il feto tenero. Queſte foglie ſeminali contengono ſughi concreti, e reſſiccati, laſciati dalla pianta materna, li quali accioche ſi rendano fluidi, richiedono il fluido eſterno inſtillato dalla terra, e che ſecondo la natura de' ſali, che contiene le, ſoluti dall' acqua, che conſtituiſce il meſtruo, cauſano varii effetti conſervativi della natura, ò deſtruttivi. Coſi vediamo, che ſomminiſtrando alle dette foglie un meſtruo ripieno di parti volatili, ò di nitro, il piccolo feto della pianta vegeta preſto, e con felicità. Mà ſe ſara imbevuto di ſal marino, di vitriolo, e ſimili, non ſolo ſi corrompe il ſugo di dette; mà il feto iſteſſo non vegeta con la dovuta felicità, anzi ſi rende finalmente come tabido. Lo ſteſſo ſuccede ogni volta, che il fluido eſterno in poca, ò quaſi nulla quantità viene dalla terra propagato nelle foglie ſeminali. Tutti queſti fenomeni ſuccedono nella generatione del feto nell' huomo: Sicche con evidenza ſi manifeſta la teoria dell' auctione, e della nutrizione del feto, l' uſo dell' utero, e della placenta, e conſeguentemente la generatione, e la natura de' mali, li quali ſuccedono nella vegetazione del feto. Di quì conoſciamo una delle cauſe della ſterilità in alcune donne, nelle quali l' utero per l' opilazione de' vaſi, come da terreno arido non è propagato il fluido per augmentare, e manifeſtare le parti del feto, che nell' ovo confuſe ſi contengono. Con queſta notizia conoſciamo la cauſa de gli aborti, che ſeguono ogni volta, che dall' utero, ſi inſinua nella placenta, invece di humor nutritivo con parti volatili, un fluido ripieno di vitriolo, di ſale eroſivo, e ſimili, dal quale ſi corrompe non ſolo la natura del ſangue contenuto nella placenta, mà la ſoſtanza, e la tenera compoſizione della placenta, e frequentemente lo ſteſſo feto. Da ſomiglian-

tioni ſeminum à variis fluidis aſperſorum.

Affert dictum *Ariſtotelis*, qui conſiderans diſcrimen, quod intercedit inter medicum, & coquum, ſcribit: : *Coquus facit ferculum delectabile, medicus autem utile*; quod cùm non ſit controverſum, nec illius probet argumentum, omittendum erat, & ut decus, debituſque honor deferretur medicinæ coquo comparatæ, præſtabat afferre ſimilitudinem, quam facit ipſe *Ariſtoteles* quinto Ethicæ cap. 13. ab *Hoffmanno* memoratam : *Vulgus quidem facile eſſe putat, ſcire juſta & injuſta, quòd leges illa determinent ; ſed non ita ſe habet res ; ſcientia enim illa per accidens eſt, ac juſta, ac injuſta actio per ſe eſt, & conſiſtit in puncto quodam, nec poteſt dici talis, vel talis, niſi obſerventur circumſtantiæ, quomodo rectène, an ſecus, huic, illive, factum ſit hoc, vel datum. Addit : Hoc verò majus eſt opus quam medicinam exercere. Cur ? In medicina facile eſt noſſe quid ſit mel, quid vinum, quid uſtio, quid ſectio ; ſed in applicatione, ut ſanitati conferant, tanta eſt difficultas, quanta eſt medicum eſſe.* Hæc ſanè erat comparatio egregia, & quæ ad propoſitum noſtrum aliquid faciebat, cùm fateatur ipſe Ariſtoteles, artis difficultatem non ſitam eſſe in cognitione remedii, ſed in applicatione, cujus causâ pluribus egemus ab ipſo *Hoffmanno* ſuggeſtis.

Ariſtotelis authoritatem confirmat documento *Galeni* de decretis *Hippocratis* & *Platonis* lib. 8. cap. 3. ubi ait : *Scire cur humectet aqua, urat ignis, an hic habeat pyramitas partes, terra cubicas, ad morborum curationem nihil conferre.*

Hîc advertendum eſt *Galenum* ſimul conferre doctrinam *Hippocratis*, ac *Pla-*

ti notizie provate con queſto analogiſmo ; potiamo cavare le indicazioni, e ſucceſſivamente li remedii, la cui energia viene confirmata coll' oſſervazione dell' evento, che nell' incubato de' ſemi inaffiati con varii fluidi ſuccede.

Porta un detto d' Ariſtotele, che paragonando il cuoco col medico ſcrive che, Coquus facit ferculum delectabile, medicus autem utile, *coſa che non eſſendo contraſtata, ne provando l' aſſunto ſuo, ſi poteva tralaſciare ; e per reſtituire il decoro, e la maeſtà dovuta alla medicina poſta à paragone del cuoco, era bene più toſto portar la ſimilitudine, che fà lo ſteſſo Ariſtotele nel quinto dell' etica al capitolo 13. regiſtrata dall' Hoffmanno :* Vulgus quidem facile eſſe putat, ſcire juſta & injuſta, quòd leges illa determinent ; ſed non ita ſe habet res ; ſcientia enim illa per accidens eſt, ac juſta, ac injuſta actio per ſe eſt, & conſiſtit in puncto quodam, nec poteſt dici talis, vel talis niſi obſerventur circumſtantiæ, quomodo rectène, an ſecus, huic, illive, factum ſit hoc, vel datum. Addit : Hoc verò majus eſt opus quàm medicinam exercere. Cur ? In medicina facile eſt noſſe quid ſit mel, quid vinum, quid uſtio, quid ſectio. Sed in applicatione, ut ſanitati conferant tanta eſt difficultas, quanta eſt medicum eſſe. *Queſto ſi che era un paragone nobile, e che inſegnava qualche coſa al noſtro propoſito, confeſſando Ariſtotele ſteſſo, che la difficoltà dell' arte non ſta nella notizia del rimedio, mà nell' applicazione, per la quale biſognano molte coſe ſoggerite dal medeſimo Hoffmanno.*

Conferma l' autorità d' Ariſtotele con un inſegnamento di Galeno de decretis Hippocratis et Platonis lib. 8. cap. 3. Dove regiſtra : Scire cur humectet aqua, urat ignis, an hic habeat pyramitas partes, terra cubicas, ad morborum curationem nihil conferre.

Quì biſogna auvertire, che Galeno fà un parallelo frà la dottrina di Platone,

tonis,

tonis, & obſervare, *Platonem* atque *Hippocratem* convenire in numero elementorum, quæ corpus noſtrum componunt: Nempe terra, ignis, aer, & aqua, quæ juxta diverſam mutationem, aut proportionem, ſunt cauſa ſanitatis, & morbi; eſt tamen hæc differentia, *Hippocratem* non ea vocare elementa, ſed ſolùm noſtra corpora ex eorum confuſione formari, non accedentem ad ſpeculationem cauſæ, quam *Plato*, philoſophiæ contemplativæ amator, non ſolum unà cum ſuis facultatibus conſideravit, ſed etiam inquiſivit cauſam illorum generationis; hinc *Galenus Hippocratis* ſententiam ſecutus putat ſuperfluum eſſe medico indagare compoſitionem, & modum quo agant elementa, putans quòd ſufficiat cognoſcere ad tuendam ſanitatem & curandos morbos, temperaturam calidi, frigidi, ſicci, ac humidi conſtituere ſanitatem, & intemperiem eorundem producere morbos. Verùm ſi hîc attentè perpendatur doctrina *Platonis*, conſtabit, illius methodum non eſſe ſuperfluam medico, ſed quidem progreſſum *Hippocratis* atque *Galeni* eſſe mancum, & defectivum, quia prædictorum elementorum vires non proveniunt ex calore, frigiditate & ſiccitate, ſed ex eorum figura ac motu, quæ dependent à ſuis componentibus erutis à mechanica; quare calefactio in igne eſt effectus ejus figuræ, atque motûs; & fortaſſe inter multos effectus ab igne productos, ille eſt minori conſideratione dignus, imo tantùm exiſtit in ſenſorio tactûs animalium; calor enim extra animalis paſſionem quædam motio & inſinuatio eſt. Et quia in noſtro corpore ignis, aer, aqua & terra agunt, non ſuis ſolis qualitatibus, quæ etiam controvertuntur, ſed propriâ figurâ ac motu; hinc eſt, ut *Plato* aſſignans dictas eorum proprietates non afferat cognitionem ſuperfluam medico; verùm ut *Hippocrates*, qui eas omiſit, aliquo deficiat. Terra multas partes ſolidas ſalinas figurâ ſuâ cubicâ conſtituit, ob facilem adaptationem efformantes corpora ſolida, quæ non ita

e a' Hippocrate, et oſſerva, che Platone, et Hippocrate convengono nel numero de gli elementi, che compongono il noſtro corpo: Cioè la terra, il fuoco, l' aria, e l'aqua, li quali ſecondo la diverſa mutazione, ò proporzione, cauſano la ſanità, et il male: Vi è però queſta diverſità, che Hippocrate non li nomina elementi, mà ſolo che li noſtri corpi della loro confuſione reſtano formati, non moſtrandoſi nella ſpeculazione della cauſa, la quale Platone, amando la filoſofia contemplativa, non ſolo conſiderò con le ſue facoltà, mà ancora cercò la cauſa della loro generazione, e però Galeno, ſeguitando il ſentimento d' Hippocrate ſtima ſuperflua al medico l' indagare la compoſizione, et il modo con che operano gli elementi, penſando, che baſti di conoſcere, per conſervare la ſanità, e per medicare li mali, che la temperatura del caldo, freddo, ſecco, et humido conſtituiſce la ſanità, e l' intemperanza de gl' iſteſſi produce li mali. Mà quì ſe ſi farà matura rifleſſione alla dottrina di Platone, ſi vedra, che non è ſuperfluo al medico il metodo di Platone, mà benſì ſcarſo, e diffettoſo il progreſſo d' Hippocrate e di Galeno; atteſoche gli elementi accennati non hanno la loro attività per il calore, frigidità e ſiccità, mà per loro figura e moto, che depende da loro componenti cavati dalla mecanica; onde quel riſcaldare nel fuoco è un effetto della ſua figura e moto, et è trà li molti effetti, che produce il fuoco, forſe il men conſiderabile; anzi che non hà eſiſtenza che ne' ſenſorii del tatto de gli animali, eſſendo egli fuori della paſſione dell' animale una mozione, et inſinuazione. E perche nel noſtro corpo il fuoco, l' aria, l' acqua, e la terra operano non con le ſole qualità (che anche ſono controverſe) mà con la figura, e con il moto loro; quindi è, che Platone aſſegnando le dette loro proprietà, non porta notizia ſuperflua al medico, mà benſi è diffettoſo Hippocrate, che le tralaſcia. La ter-

facilè penetrantur ab igne, neque ab aliis particulis activis, nec conſequenter excitant calorem & fluiditatem in animalibus. Aer in nobis non agit, quia humidus eſt, atque calidus, cùm ipſi accidentaliter inſint prædictæ proprietates; ſed quia partes habet ſpirales, à quarum motu, & compreſſione dependet ſanitas, morborumque varietas. Innumeræ demum ſunt diverſæ particulæ, quas aer animalibus communicat, quæ in nobis differentes effectus producunt, pro cauſa non agnoſcentes calidum & humidum. Ita diſſerere poſſumus de igne, & aqua. Imo obſervo *Galenum* inferius ponere, *Hippocratem* & *Platonem* docuiſſe, res, quæ generantur, eſſe corpora concreta, quoniam non è ſola terra aquâ irrigata, & à ſole calefacta gignuntur animalia, ſed mediantibus variis mutationibus fiunt plantæ, fructus, & ſemina, quæ cedunt in alimentum ovibus, capris, bobus, ac ſimilibus, quæ tandem fiunt cibus hominis, & ab his generatur ſanguis, qui, ut ſuperius diximus, eſt fluidum compoſitum ex variis ſalibus & particulis, quæ habent magis vel minus activum motum, variamque figuram, reſiſtentiam, & flexibilitatem. Hinc eſt, ut explicatio componentium facta ope figuræ atque motûs eorundem, ſit magis propria medico & utilior, quàm facta calido, frigido, &c. Quod autem hucuſque dictum eſt de compoſitione elementorum in animalibus, verum oſtenditur de cæteris corporibus, quæ materiam medicam ingrediuntur; cùm naturæ magis congrua ſit proprietas figurarum, & eorundem motûs, quàm conditio caloris, frigoris, &c.

Claudit paragraphum verbis *Ciceronis*, qui cupiens probare, moralem philoſophiam, quæ eſt ars benè vivendi non expetendam eſſe, ſi nihil efficeret,

ra con la ſua figura cubica conſtituiſce molte parti ſolide ſaline, che per la facile addatazione formano corpi ſolidi, li quali non ſono così facilmente permeabili dal fuoco, e dall' altre particelle attive, e conſeguentemente non eccitano il calore e fluidità ne gli animali. L' aria non opera in noi, perche ſia humida, e calda, eſſendo ad eſſa accidentarie le ſudette proprietà; mà benſi per havere le ſue parti ſpirali, le quali con il loro moto e compreſſione cauſano la ſanità, e varietà dei mali. Infinite poi ſono le particelle varie, che ſomminiſtra l' aria agli animali, quali in noi producono diverſi effetti, che non riconoſcono per cauſa il caldo, e l' humido. Così ſi può diſcorrere del fuoco, e dell' acqua. Anzi oſſervo, che Galeno più à baſſo pone, che ambidue gli autori hanno inſegnato, che le coſe, che ſi generano, ſono corpi concreti, poiche non dalla ſola terra aſperſa d' acqua, e riſcaldata dal ſole ſi generano gli animali; mà mediante varie mutazioni ſi fanno li piante, li frutti, e li ſemi, li quali ſervono d' alimento alle pecore, capre, bovi, e ſimili, che finalmente diventano cibo dell' huomo, e da queſti ſi genera il ſangue, il quale, come di ſopra habbiamo detto, è un fluido compoſto di varii ſali, e particelle, che hanno più e meno attivo il moto, e varia la loro figura, reſiſtenza, e fleſſibilità. Quindi è, che per un medico lo ſpiegare li componenti con la loro figura, e moto, è più proprio, e più utile, che con il caldo, freddo, &c. E ciò, che fin ad hora ſi è detto dalla compoſizione de gli elementi ne gli animali ſi verifica de gli altri corpi, li quali ſervono di medicamento, eſſendo più confacente alla natura la proprietà delle figure, et il loro moto, che la condizione del caldo, freddo, &c.

Chiude il paragrafo con un detto di Cicerone, il quale volendo provare, che la filoſofia morale, quale è un arte di ben vivere, non ſaria deſiderabile ſe niente

eam

eam comparat ſcientiæ medicorum, quæ ex ejus ſententiâ non ipſius artis, ſed bonæ valetudinis causâ probatur.

operaſſe, la paragona alla ſcienza de' medici, la quale al ſuo dire è approvata non in riguardo della ſua arte, mà della ſanità.

Hîc obſervo, *Ciceronem* ſtatuere medicinam artem, imo ſcientiam, quæ conſequenter probat ſuas concluſiones etiam *à priori*, & ut ars habet methodum, & progreſſum rationi conſentaneum, quæ non conveniunt Empiricæ, ſed Rationali. Omnes hi progreſſus diriguntur ad ſanitatem, tanquam ad ſuum finem, quæ licèt à vulgi turba habeatur ut utilior, ideò tamen non ſequitur, à ſapientibus non æſtimari ſcientiam, aut artem, quæ ſanitatem producit, etiamſi finem ſuum non aſſequatur agendo, vel ſolam prognoſim inſtituendo. *Cicero* ipſe, licèt in ſenatu inutiliter peroraret, non ideò tamen odio habebat artem ſuam, quam ſine effectu æſtimatione dignam agnoſcebat.

Quì oſſervo, che Cicerone ſtatuiſce la medicina un arte, anzi una ſcienza, la quale per conſeguenza prova le ſue concluſioni anche à priori, *e come arte hà methodo e progreſſo ragionevole, coſe che non convengono all' Empirica, mà alla rationale. Tutti queſti progreſſi ſono in ordine alla ſanità, come al ſuo fine, la quale benche dal volgo ſia ſtimato, come la più utile, non è però, che gl' intendenti non apprezino la ſcienza, ò l' arte produttrice della ſanità, quando anche non conſeguiſce operando, il ſuo fine, ò ſervendoſi del ſolo prognoſtico. Cicerone ſteſſo benche inutilmente peroraſſe in ſenato ſenza perſuadere, non per queſto però odiava la ſua arte, la quale ſenza l' effetto conoſceva ſtimabile.*

Poſtquam finem impoſuit probationibus ſui argumenti, auctor epiſtolæ his verbis concludit: *Hoc eſt recentiorum medicorum ſtudium, quod pro medicinæ fine conſequendo parum impellit, & nihil prodeſt.*

Doppo haver terminate le prove del ſuo aſſunto l' autore della lettera conclude con queſte parole, Hoc eſt recentiorum medicorum ſtudium, quod pro medicinæ fine conſequendo parum impellit, & nihil prodeſt.

Ex adductis tamen dici poterit, *hoc*, nempe tres Anatomias, & ſtudium phyſiologiæ, pathologiæ, therapeuticæ, mechanicæ, obſervationum particularium, & tot aliarum profeſſionum eſſe ſtudium medicorum recentium & partim etiam antiquorum, *quod pro fine medicinæ conſequendo non parum juvat, & omnino neceſſarium eſt*, uti probavimus.

Delle coſe portate però ſi dourà dire, Hoc, *cioè le trè Anatomie, e lo ſtudio della filoſofia, patologia, terapeutica, mecanica, l' oſſervazioni particolari, e tante altre profeſſioni, ſono il tratenimento de' medici moderni, et in parte anche degli antichi*, quod pro fine medicinæ conſequendo non parum juvat, & omnino neceſſarium eſt, *come ſi è provato.*

Subjungit vaticinium aſſertione certa expreſſum, nempe eventurum eſſe id, quod priſco Regi contigit. Refert igitur, *Gnidium* Architectum extruxiſſe pharum maximam, in cujus ſaxis nomen ſuum inſcripſit, exteriuſque calce illitâ Regis nomen ſuperinſcripſit, ratus illud, quod evenit, nempe futurum eſſe, ut literæ foris inſcriptæ unà cum calce evaneſcerent, appareret autem interior titulus, hic videlicet, *Soſtratus, Dexiphanis filius,*

Soggiugne un vaticinio eſpreſſo con aſſertione certa, che ſia per ſuccedere ciò che accadde ad un Rè. Narra dunque che Gnidio Archibetto fabricò un gran faro, ne' ſaſſi del quale ſcolpì il ſuo nome, & eſternamente ricoprendolo con la calce, vi poſe il nome del Rè; giudicando ciò che accadde, cioè che le lettere ſcritte inſieme con la calce caderiano, e che ſi manifeſtaria il nome già coperto, quale era: Soſtratus, Dexiphanis filius, Gni-

Gni-

Gnidius, Diis ſervatoribus pro ſalute navigantium. Hac ratione non reſpexit ad illud tempus, quod tum erat, nec ſuam vitam, quæ ſatis brevis fuit, & ex voto ſucceſſit. Hanc hiſtoriam deinde accommodat, dicens: *Ita hujus ſcholæ medicæ intemperiei tempus erit magiſter; idem magnificos noſtrorum temporum titulos emendabit; idem docebit quis ſincerus fuerit, quis ad dicendum fiducia plenus, nihil adulatorium, nihil ſervile, ſed veritatem in omnibus ſecutus; cadentque velut in calce ſcriptæ, quæ ſunt in honore opiniones, & utilitatis defectus omnem præteritum laborem obliterabit, prout aliis vicibus evenit, & omnibus illis eſt compertum, qui diurna, & nocturna manu veterum exemplaria verſant.*

Hanc hiſtoriam iiſdem verbis, mutilatam tamen in quibuſdam locis, auctor epiſtolæ eripuit à *Luciano* de recta ratione ſcribendi hiſtoriam tom. 2. pag. mihi 425. & ut fieri poſſit comparatio, hæc ſunt *Luciani* verba: *In univerſum autem illud memineris (ſæpius autem idem dico) & non ad præſens ſolùm tempus reſpiciens ſcribas, ut ii qui nunc ſunt, te laudent, & honoribus afficiant, ſed in omne ævum intentus, illis potius qui in poſterum victuri ſunt, hiſtoriam componas, atque ab illis mercedem ſcriptionis depoſcas, ut dicatur & de te aliquando: Ille verò vir liber fuit, & ad dicendum fiducia plenus, nihil neque adulatorium, neque ſervile, ſed veritatem in omnibus ſecutus. Atque hoc ſi quis modeſtè ſapiat, antè omnes præſentium ſpes meritò ponat, breves adeò, ac momentaneas exiſtentes. An non vides Gnidium illum architectum, cujuſmodi fecerit? Cum enim extruxiſſet illam in Pharo turrim, maximum atque pulcherrimum operum omnium, ut ex ea faces incenſæ navigantibus viam dirigerent in multum uſque maris, & ne deferrentur illi in Parætonium, locum omnino (ut aiunt) periculoſum, & unde non facilè redire atque effugere licet, ſi quis intra anguſtias ac ſepta illius delatus fuerit.*

dius, Diis ſervatoribus pro ſalute navigantium. *In queſta maniera non hebbe riguardo a quel tempo, che all' hora correva, ne alla ſua vita, che fù aſſai breve, e ſuccedette, come deſiderava. Applica poi dicendo:* Ita huius Scholæ medicæ intemperiei tempus erit magiſter; idem magnificos noſtrorum temporum titulos emendabit; idem docebit quis ſincerus fuerit, quis ad dicendum fiducia plenus, nihil adulatorium, nihil ſervile, ſed veritatem in omnibus ſecutus; cadentque velut in calce ſcriptæ, quæ ſunt in honore opiniones, & utilitatis defectus omnem præteritum laborem obliterabit, prout aliis vicibus evenit, & omnibus illis eſt compertum, qui diurna, & nocturna manu Veterum exemplaria verſant.

Queſta ſtoria con le ſteſſe parole, mutilata però in alcuni luoghi l' autore della lettera hà rubata da Luciano de recta ratione ſcribendi hiſtoriam *nel tom. 2. pag. m. 425. e perche ſi poſſa fare il confronto, queſte ſono le parole di Luciano.* In univerſum autem illud memineris (ſæpius autem idem dico) & non ad præſens ſolùm tempus reſpiciens ſcribas, ut ii qui nunc ſunt, te laudent, & honoribus afficiant, ſed in omne ævum intentus, illis potius qui in poſterum victuri ſunt, hiſtoriam componas, atque ab illis mercedem ſcriptionis depoſcas, ut dicatur & de te aliquando: Ille verò vir liber fuit, & ad dicendum fiducia plenus, nihil neque adulatorium, neque ſervile, ſed veritatem in omnibus ſecutus. Atque hoc, ſi quis modeſtè ſapiat, ante omnes præſentium ſpes meritò ponat, breves adeò ac momentaneas exiſtentes. An non vides Gnidium illum architectum cujuſmodi fecerit? Cum enim extruxiſſet illam in Pharo turrim, maximum atque pulcherrimum operum omnium, ut ex ea faces incenſæ navigantibus viam dirigerent in multum uſque maris, & ne deferrentur illi in Parætonium, locum omnino (ut aiunt) periculoſum, & unde non

Hoc

Hoc igitur opus poſtquam exædificaſſet, intus quidem in ſaxis ſuum ipſius nomen inſcripſit, ſupernè autem calce illita, atque ita priore inſcriptione occultata, nomen ejus qui tum regnavit ſuperinſcripſit, ratus (id quod & evenit poſtea) parvo admodum tempore futurum eſſe, ut literæ iſtæ foris inſcriptæ unà cum calce illita reciderent & evaneſcerent, appareret autem interior titulus, hic videlicet: Soſtratus, Dexiphanis filius, Gnidius, Diis ſervatoribus pro ſalute navigantium, &c. Hoc pacto neque hic ad illud tempus quod tum erat, neque ad vitam ſuam, quæ modica ac brevis erat, reſpiciebat: Sed ad hoc præſens, & in perpetuum, donec turris ea ſuperſtes futura eſt, ars quoque illius manebit. Oportet igitur & hiſtoriam eodem modo componi, cum veritate magis in futuram ſpem, quàm cum adulatione ad gratiam, & dulcedinem iis qui eam in præſentia nunc laudant.

Antequam aliò greſſus dirigatur, obſervandum eſt, Strabonem authorem vetuſtiſſimum, dum exponit hanc hiſtoriam, ita factum enarrare: *Ipſum adeò inſulæ promontorium eſt petra quædam mari circumdata, turrim habens ex albo lapide mirificè ſtructam multis faſtigiis: eodem quo inſula nomine. Eam Soſtratus Cnidius Regum amicus ob navigantium ſalutem conſtruxit, quod hac deſcriptione notatur. Soſtratus Cnidius, Dexiphanis Filius, Diis ſervatoribus pro navigantibus.*

Plinius ipſe lib. 36. hiſtoriæ naturalis cap. 12. hæc habet: *Magnificatur & alia turris à Rege facta in inſula Pharo, portum obtinente Alexandriæ, quam conſtitiſſe octingentis talentis tradunt: Magno animo ne quid omittamus, Ptolemæi Regis, quod in ea permiſerit Soſtrati Gnidii architecti ſtructuræ ipſius nomen inſcribi. Uſus ejus, nocturno navium curſu ignes oſtendere, ad prænuncianda vada, portuſque introitum: ſicut jam tales compluribus locis flagrant, ut Puteolis ac Ravennæ.*

facile redire atque effugere licet, ſi quis intra anguſtias ac ſepia illius delatus fuerit. Hoc igitur opus poſtquam exædificaſſet, intus quidem in ſaxis ſuum ipſus nomen inſcripſit, supernè autem calce illita, atque ita priore inſcriptione occultata, nomen ejus, qui tum regnavit ſuperinſcripſit, ratus (id quod & evenit poſtea) parvo admodum tempore futurum eſſe, ut literæ iſtæ foris inſcriptæ unà cum calce illita reciderent & evaneſcerent, appareret autem interior titulus, hic videlicet: Soſtratus, Dexiphanis filius, Gnidius, Diis ſervatoribus pro ſalute navigantium, &c. Hoc pacto neque hic ad illud tempus quod tum erat, neque ad vitam ſuam, quæ modica & brevis erat, reſpiciebat: Sed ad hoc præſens, & in perpetuum, donec turris ea ſuperſtes futura eſt, ars quoque illius manebit. Oportet igitur & hiſtoriam eodem modo componi, cum veritate magis in futuram ſpem, quàm cum adulatione ad gratiam, & dulcedinem iis, qui eam in præſentia nunc laudant.

Prima di fare altro paſſo, è da oſſervarſi, che Strabone antichiſſimo Autore eſponendo queſta hiſtoria, così racconta il fatto: Ipſum adeo inſulæ promontorium eſt petra quædam mari circumdata, turrim habens ex albo lapide mirificè ſtructam multis faſtigiis: eodem quo inſula nomine. Eam Soſtratus Cnidius Regum amicus ob navigantium ſalutem conſtruxit, quod hac deſcriptione notatur. Soſtratus Cnidius, Dexiphanis filius, Diis ſervatoribus pro navigantibus.

Plinio ſteſſo nel lib. 36. nell' hiſtoria naturale al cap. 12. regiſtra queſte parole: Magnificatur & alia turris à Rege facta in inſula Pharo, portum obtinente Alexandriæ, quam conſtitiſſe octingentis talentis tradunt: Magno animo ne quid omittamus, Ptolemæi Regis, quod in ea permiſerit Soſtrati Gnidii architecti ſtructuræ ipſius nomen inſcribi. Uſus ejus, nocturno navium curſu ignes oſtendere, ad prænuncianda vada, portuſque introitum: Sicut jam tales compluribus

Ex his duobus hiſtoricis *Luciano* vetuſtioribus Conſtat, in honorem, artificibus debitum, Regi placuiſſe, ut Architecti nomen inſculptum fuiſſet in albis lapidibus, calciſque additamentum *à Luciano* inventum, fabuloſum vel ſaltem ſuſpectum eſſe. Sed demus hiſtoriam talem eſſe, qualem narrat *Lucianus*, & concedamus rationi conſonam eſſe applicationem ab ipſo factam. Hic comparat hiſtoriæ ſcriptorem architecto, cujus nomen in ſaxa inciſum, conſpicuum perſtitit, illud verò Tyranni in calcem inſculptum, hâc conſumptâ, evanuit. Quis eſt hiſtoricus Naturæ? An author epiſtolæ, an ſcriptores hiſtoriæ anatomicæ, aliarumque obſervationum naturalium? Profectò non author noſter, quia illas non curat, declarans eas inutiles, falſas, vel ſaltem dubias; ſed equidem recentiores, qui tanto ſtudio, & labore ad eas incumbunt. His igitur rectè & meritò concedetur nomen ſuum in ſaxa incidere, quæ ex eorundem natura, temporum injuriis præ omnibus aliis reſiſtunt. Si author noſter in hoc magnæ molis ædificio ſapientiæ cupit nomen ſuum tanquam Tyrannus ſuper alienum inſcribere, id ei permittemus exſequi in calce, quâ prætendit obtegere recentiorum nomina in ſaxis inſculpta. Sed non dubito, quin hæc unà cum illius nomine citò cadat; etenim quando calx fornacis igne nimis cocta eſt, illique parva aquæ quantitas immiſta, & ſemel tantum fermentata eſt, magnam arenæ copiam continens, non ſtabilis remanet, nec durat, ſed citò cadit. Author noſter nimio æſtuavit affectu in fornace cordis ſui, uſuſque fuit pauca aquæ quantitate pro temperanda illius fermentatione, & ſabulum, quod eſt vitrum comminutum in fruſtula angularia & acuminata, nimis excedit, & proportione non reſpondens ſpatiis calcis, non benè unietur, ſed cadet; Cujus rei arbitrum lectorem, tempusque ſtatuo.

Sequitur author noſter applicationem, locis flagrant, ut Puteolis ac Ravennæ.

Da queſti due hiſtorici più antichi di Luciano ſi vede, che per la venerazione, la quale debitamente ſi conviene agli artefici, il Rè ſi compiacque, che il nome dell' Architetto foſſe intagliato in bianche pietre, e la giunta della calce inventata da Luciano è favoloſa, ò almeno ſoſpetta. Mà ſiaſi l' hiſtoria, come viene raccontata da Luciano, e concediamo per giudizioſa l' applicazione fatta dallo ſteſſo. Queſto paragona lo ſcrittore d' iſtoria all' Architetto, il di cui nome intagliato ne' ſaſſi manifeſtato durò, quello poi del Tiranno delineato nella calce, conſummandoſi queſta, ſuanì. Chì è Hiſtorico della Natura, l' autore della lettera, ò gli ſcrittori d' hiſtoria anatomica, e d' altre oſſervazioni naturali? Certo il noſtro autore non è, perche non le cura, dichiarandole inutili, falſe, ò almeno dubie; mà bensì li moderni, li quali con tanto ſtudio, e vantaggio vi travagliano. Dunque à queſti ſara conceſſo per ogni ragione il porre il loro nome ne' ſaſſi, che di loro natura più d' ogni altro reſiſtono al tempo. Se il noſtro autore poi in queſta gran mole della fabrica della ſapienza vi uvol porre a guiſa di Tiranno ſopra gli altri il ſuo nome, laſciaremo, che lo faccia con la calce, con che pretende occultare li nomi de' moderni ſcolpiti ne ſaſſi; mà dubito che queſta preſto ſia per cadere à terra con il nome; atteſo che la calce quando è troppo cotta nella fornace e con poca acqua, et una ſol volta è fermentata, eſſendo meſeolata con molta ſabia non fà liga, ne è di durata, mà preſto cade. Il noſtro autore hà havuto troppo ardente paſſione nella fornace del ſuo cuore, e di poca acqua di temperanza ſi ſia ſervito nel fermentarla, e la ſabia, ch' è vetro ſminuzzato in pezzi angolari, e taglienti, e troppa in quantità, et improporzionata ai vani della calce, non farà lega, mà caderà, e di queſto ne laſcio arbitro il lettore, et il tempo.

Seguita il noſtro autore l' applicazio-

Ita

Ita hujus ſcholæ medicæ intemperiei tempus erit magiſter. Idem magnificos noſtrorum temporum titulos emendabit.

Qualis ſit recentiorum intemperies non exponit, nec probat. In recentioribus, qui magnam famam ſibi compararunt, obſervo ſingularem morum compoſitionem, dum video eos moderatè agere in rebus ſuis gerendis: & in examinandis materiis controverſis tanto decore, & reſpectu etiam erga adverſarios utuntur, ut cuicunque literato optimis moribus prædito poſſint eſſe exemplar. Id obſervatur in operibus *Galilæi*, & in ejus ſchola: In *Borello* & ſuis aſſeclis, & in Dn. *Bellino*. Dn. *Redi* orationis elegantiæ, & ubertati experimentorum addidit particulare obſequium erga literatos. Dn. *Boyle* eſt exemplum modeſtiæ, & urbanitatis, quæ æquant magnitudinem ſui ingenii, & amplitudinem ſuæ conditionis. Dominus *Willis* unà cum ſuis diſcipulis ſcripſit tantâ veneratione erga alios, ut nulli cedat. Non loquor de authoribus ſcholæ Burgundicæ & Bibliothecæ Anatomicæ, qui ſcripſerunt, exiſtimationem omnibus teſtantes. Hoc ſeculo obſervo Empiricos, & Chymicos intemperiei ſuæ ſigna dediſſe, cùm potius ſatyras compoſuerint, quàm doctrinas, ut legitur apud *Helmontium*, & ſimiles. Ego in catalogum authorum non adſcribor, intendens tanquam diſcipulus ab omnibus doceri: Tamen in meis opellis exprimere conatus ſum opiniones meas debitâ modeſtia, & ſine jactatione, etiam meo detrimento, res enunciando debiliter. Si demum aſſiduus & feruens labor pro acquirendis cognitionibus, nullo habito reſpectu ſalutis, utilitatis, & ſatisfactionis parentum atque amicorum, eſt intemperies, profectò multi recentiores erunt vitioſi; ſed poſteri muniti his cognitionibus, aliiſque, quæ Deo dante, conſpicuæ fient, fundabunt, vel ſaltem perficient philoſophiam, ac medicinam; atque ita illis dabitur, ut fiant magiſtri, & aſſertio Authoris vera fiet: *Tempus erit magiſter.*

ne, Ita hujus ſcholæ medicæ intemperiei tempus erit magiſter. Idem magnificos noſtrorum temporum titulos emendabit.

Qual ſia l' intemperanza de' moderni, non l' eſpone, ne la prova. Ne' moderni, che hanno hauto grido, io oſſervo una morale ſingolare, ſtante che vedo le coſe loro portate con grandiſſima modeſtia: e maneggiando materie controverſe, le trattano con tanto decoro, e riſpetto anche à gli averſarii, che poſſono ſervire d' eſempio à qual ſi ſia ben morigerato letterato. Ciò ſi vede nell' opere di Galileo, e nella ſua ſcuola: Nel Borelli, e ne' ſuoi ſeguaci, e nel Sig. Bellini. Il Sig. Redi alla purità della lingua, et alla copia de gli eſperimenti hà aggiunto un riſpetto particolare a' letterati. Il Sig. Boyle poi è la norma della modeſtia, e civilità, che ſono uguali alla grandezza del ſuo ingegno, e della ſua alta condizione. Il Sig. Willis con li ſuoi ſcolari, et amici hà ſcritto con tanta venerazione de gli altri, che non hà pari. Tralaſcio gli autori della ſcuola Borgondica, e della Biblioteca anatomica, li quali hanno ſcritto con eſpreſſione di ſtima di tutti. In queſto ſecolo oſſervo, che gl' Empirici, e le Chimici hanno benſi dato ſegno della loro intemperanza, ſcrivendo più ſatire, che dottrine, come ſi legge in Van Helmontio, e ſimili. Io non entro nel numero de gli autori, pretendendo d' imparare come ſcuolare da tutti. Pure nelle mie coſette hò procurato d' eſprimere li miei ſentimenti con la dovuta modeſtia, e ſenza giattanzia, anche con mio ſuantaggio, portando le coſe con ſnervatura. Se il travagliare poi con aſſiduità et ardore per acquiſtar notizie, non havendo riguardo alla propria ſalute, all' intereſſe, et alla ſodisfazione de' parenti, et amici, è un intemperanza, certo molti de' moderni ſaranno vizioſi; mà li poſteri approfittandoſi di queſte notizie e d' altre, che à Dio piacendo ſi manifeſteranno, fondarann, o al-

meno perfezioneranno la filoſofia e la medicina , e così hauranno la ſorte d' eſſere maeſtri , e ſi auverarà il detto dell' autore , Tempus erit magiſter.

Tituli noſtrorum temporum magnifici ab eo exiſtimati , non extenduntur quàm ad famigeratiſſimum , celeberrimum , inclytum , doctiſſimum , & ſimiles , qui comparati illis , qui authoribus præteriti ſeculi impertiebantur , pro nihilo habendi ſunt : quia titulus divini non fuit tributus ab hominibus ſapientibus ſoli *Platoni*, ſed etiam *Veſalio* , & ipſis Poetis , nempe *Petrarcæ*, *Arioſto* , &c. Miror, Doctorem *Jo. Baptiſtam Gyraldum* auctoris epiſtolæ ſtudioſiſſimum ſectatorem, cùm ſciat eum maximè abhorrere hujuſmodi titulos, tam confidenter auſum fuiſſe , hiſtoriam medicam ſcribendo, & edendo, hac inſcriptione uti : *Celeberrimo Viro , Virtute , Doctrina , Experientia , Philoſoph. & Med. Doct. Colleg. & publici Lycæi Bononienſis Primario Lectori* , qui titulus non invenitur in noſtro ſtudio ; deinde in exigua illa epiſtola eum vocaſſe, *Virorum ſapientiſſimum , & ſolertiſſimum ingenium.* Quare cùm uſus fuerit titulis juxa morem hujus ſeculi , iſti pariter ex illius vaticinio , temporis correctioni ſubjicientur.

Li titoli de' noſtri tempi , ſtimati da lui magnifici , non ſi eſtendono che al famigeratiſſimus , Celeberrimus , Inclytus, Doctiſſimus *, e ſimili , li quali paragonati con quei de gli autori del ſecolo paſſato ſono un nulla ; atteſoche il titolo di divino non fù dato ſolo da gli huomini dotti à Platone , mà al Veſalio , et ai Poeti medeſimi, come il Petrarca, Arioſto , &c. Mi Maraviglio che il Sig. Dottor Gio. Battiſta Giraldi divoto ſeguace dell' Autore della lettera , ſapendo quanto queſto Signore condenni queſti titoli , habbia havuto tanta confidenza, ſcrivendo , e publicando una ſtoria medica , ſervirſi di queſta iſcrizione :* Celeberrimo Viro Virtute , Doctrina, Experientia Phil. & Med. Doct. Colleg. & publici Lycæi Bonon. Primario Lectori , *titolo , che non ſi trova nel noſtro ſtudio ; dentro poi quella picciola lettera l' habbia chiamato* , Virorum ſapientiſſimo , & ſolertiſſimo ingenio ; *onde eſſendoſi ſervito dei titoli conforme la coſtumanza del corrente ſecolo , queſti ſaranno ſecondo il ſuo prognoſtico anch' eſſi ſotto poſti all' emenda del tempo.*

Proſequitur vaticinans , quòd opiniones , quæ nunc ſunt in honore , cadent tanquam in calce ſcriptæ , quia ſunt inutiles, & quòd omnis præteritus labor obliterabitur , prout aliis vicibus evenit.

Proſeguiſce il prognoſtico dicendo , che le Opinioni , le quali hoggi ſono in credito , per eſſere inutili caderanno à terra , come ſcritte nella calce , et anderà in dimenticanza tutta la fattica paſſata , come altre volte è ſucceſſo.

Hæc eſt prædictio facta à *Sandrone Garbuglio* in ephemeride anni 1685. his verbis expreſſa : *Hujuſmodi experientiæ* (loquens de ſtudiis recentioribus , vel potius fabulis) *magnam famam acquirunt , quia relatæ à Viris , qui eas maximi faciunt : illæ tamen poſt dimidium ſæculum contemnentur.* Itaque terminus finalis erit quinquaginta annorum.

Queſto è il prognoſtico fatto da Sandrone Garbuglio nel lunario dell' anno 1685. *eſpreſſo con queſte parole :* Tali eſperienze *(parlando de' ſtudii moderni , ò pur favole)* acquiſtano gran credito , perche ſono riferite da gli huomini , che ne fanno gran capitale , che poi di qui à mezo ſecolo ſaranno ſprezate ; *ſicche il termine finale ſarà di cinquant' anni.*

Ego ſanè hanc mutationem non videbo,

Io sò di certo , che non vedrò queſta

cùm

cùm mors immineat. Deus ſoletur authorem noſtrum felici ac diuturnâ vitâ, ut videat vaticinii ſui eventum; ego verò nova editione ejus epiſtolæ, ac conſequenter publicam, & æternam reddens ejus prædictionem, illius ſolatio contuli. Sed ſi à ſubſecutis caſibus agendi rationem præfinire debemus, ut ipſe proponit ad confirmandas ſuas aſſertiones, de Empirica non bene ominor; quia hæc ſecta, cujus initium à *Serapione*, & juxta alios ab *Acrone Agrigentino* ducitur, licèt habuerit variis temporibus multos ſectatores, à ſucceſſoribus tamen fuit reformata, & additione quarundam ſuppoſitionum, ac ratiocinatione, naturam mutavit ad ſectam rationalium accedens. Hæc in literarum occaſu non habuit profeſſores famigeratos. Poſt inſtauratas literas, licèt à *Theophraſto*, & à Chymicis controverſa fuerit medicina Galenica, non ideo unquam revixit; etenim Chymici ſemper uſi ſunt progreſſibus *à priori*, & cognitione cauſarum ſub variis hypotheſibus conſideratarum: quapropter dici poteſt, nec hodie dari veros, puroſque Empiricos, exceptis circulatoribus; cùm omnes aliquod Syſtema ſupponant, licèt imperfectum, & aliquo progreſſu utantur, qui excedit naturam experimenti & uſus; imo in parte Chirurgica Empirici ſemper eguerunt aliqua cognitione anatomica.

caduta, eſſendo vicino alla morte. Dio conſoli il noſtro autore con una felicità e lunghezza di vita, accioche veda l' eſito del ſuo prognoſtico, io col far riſtampare la ſua letterà, e conſeguentemente facendo publico, et eterno il ſuo prognoſtico, hò cooperato alla ſua conſolazione. Mà ſe dobbiamo regolarſi con li caſi ſeguiti, come da lui viene propoſto per conferma del ſuo detto, non vedo buon augurio per l' Empirica; atteſoche queſta ſetta, che comminciò da Serapione, e ſecondo altri da Acrone Agrigentino, benche habbia havuto molti ſeguaci in varii tempi, è ſtata però riformata da' ſucceſſori, e con aggiungere alcune ſuppoſizioni, et il diſcorſo hà mutata natura, accoſtandoſi alla ſetta de' rationali. Queſta nella decadenza delle lettere non hà havuto profeſſori famoſi. Doppo poi l' inſtaurazione delle lettere, benche da Teofraſto, e da Chimici ſia ſtata contraſtata la medicina galenica, Pure non è riſorta mai, poiche li chimici, ſi ſono ſempre ſerviti di progreſſi à priori *e della cognizione delle cauſe ſpecolate con varie ipoteſi; onde ſi può dire, che anche hoggidì non ſi diano veri, e puri Empirici, fuorche li ſaltinbanchi, ſupponendo tutti qualche ſiſtema, benche imperfetto, e ſervendoſi di qualche progreſſo, che eccede la natura dell' eſperimento, e dell' uſo; anzi nella parte cirurgica gl' Empirici hanno ſempre havuto di biſogno di qualche notizia anatomica.*

Anatomia porrò habuit ſuam antiquam originem à ſacrificiis Hebræorum, ac Gentilium, ejuſque cognitione ad Chirurgiæ uſum tranſlatâ, celebris fuit in bello Trojano. Tempore *Hippocratis* & *Democriti* magnum conſecuta eſt incrementum, & ſucceſſores familiæ Aſclepiadis eam ſcriptis propagarunt, nec non tabulis figuratis; quare *Ruffus Epheſius* ait: *Verùm priſcis temporibus in humanis corporibus hujuſmodi generoſiùs oſtendebant.* Hæc aucta fuit ab *Eraſiſtrato*, & ab aliis, præ-

La notomia poi hebbe l' antica ſua origine da' ſacrificii fatti da gli Hebrei, e da' gentili, e paſſata la cognitione per l' uſo della cirugia fù famoſa nella guerra trojana. Nel tempo di Hippocrate, e di Democrito ricevè un grand' augmento, e li ſucceſſori della famiglia d' Aſclepiade la propagorono con gli ſcritti, e con le tavole figurate; onde Ruffo Efeſio dice: Verum priſcis temporibus in humanis corporibus hujuſmodi generoſiùs oſtendebant. *Queſta fù augmentata da Eraſiſtrato*

ſertim ab *Herophilo*, qui eam exercens in hominibus vivis ad ſupplicium damnatis, in ſe concitavit odium populi non ſolùm Barbarie, verùm etiam perſuaſione Empiricorum impulſi: quapropter vetita fuit anatome tum in vivis hominibus, tum in cadaveribus. Eodem tamen tempore in *Ægypto* publicè adminiſtrabatur; quare *Galenus* illuc ſe contulit, & in ea ſe exercens, ſecans ſpecialiter ſimias, aliaque animalia, ejus perfectioni valdè contulit. Permanſit iſtud commodum, donec ob irruptionem Barbarorum artes & literæ à Græcis atque Latinis ad Arabes tranſierunt, apud quos licèt nullum incrementum anatome caperet, ſuam tamen exiſtimationem ſervavit, ad cognitionem morborum accommodata. Decimo tertio ſeculo, inſtauratione literarum à *Mundino* noſtro excitata fuit in *Italia*; ſed tantâ ruditate, & barbarie, ut à multis commentatoribus acceptâ quâdam culturâ, à *Veſalio*, *Columbo*, &c. debitam acquiſiverit elegantiam. Deinde perſeverante in multis totius *Europæ* profeſſoribus curioſitate, ſemper magis ac magis accrevit, uſque ad principium hujus ſeculi, quo poſt ſanguinis circulationis, venarumque lactearum inventionem, univerſo orbe curioſo reddito, factæ fuerunt tot inquiſitiones, numeruſque anatomicorum adeò auctus eſt, ut auctor noſter de hoc queratur, & mœrore afficiatur. Et ſi antehac hæc egregia facultas ſolam philoſophiam comitem habuit, ſucceſſivis temporibus ipſi additæ fuerunt plurimæ aliæ artes, quæ libenter eidem inſerviunt, ut chymia, optica, mechanica, & philoſophia experimentalis; quare conſiderata Anatomia ab ejus ortu ad hunc uſque diem, progreſſum habuit non interruptum, vel ſaltem per tempus exiguum, & nunc ad majorem perfectionem procedit. Quamobrem ſpero eam duraturam quandiu homines erunt curioſi, morbiſque obnoxii. Et ſi forte hæc nobilis facultas periret, cùm ſit res humana, id non accideret, quia inutilis eſt, ac ſuperflua, ſed quidem ut indicat *Zwin-*

ſiſtrato, e da altri, e ſpecialmente da Herofilo, il quale eſercitandola ne gli huomini vivi condannati ſi concitò l' odio del popolo, ſtimolato non dalla ſola barbarie, mà anche ſpinto dalla perſuaſione de gli Empirici: onde fù vietato il fare l' anatomia non ſolo ne gli huomini vivi, mà anche ne' cadaveri. In queſto tempo però nell' Egitto publicamente ſi pratticò; onde Galeno là ſi portò per vederla, et eſercitandoſi in eſſa nelle ſimie ſpecialmente, e ne gli altri animali di molto la perfezionò. Queſto vantaggio durò ſino che per la invaſione de' Barbari, da' Greci, e latini l' arti, e la letteratura paſsò a gli Arabi, ne' quali, benche ſenza augmento foſſe l' anatomia, durò però in iſtima applicata per la cognizione de' mali. Nel decimo terzo ſecolo nell' inſtaurazione delle lettere dal noſtro Mondino reviſſe in Italia; mà con tanta rozzeza, e barbarie, che da molti commentatori ricevendo qualche cultura finalmente dal Veſalio, Colombo, &c. acquiſtò la dovuta pulizia; mantenendoſi poi in molti profeſſori per tutta l' Europa la curioſità, ſempre più ricevette augmento, ſino a tanto che nel principio di queſto ſecolo doppo la ſcoperta della circolazione del ſangue, e delle vene lattee, incurioſitoſi il mondo, ſi ſono fatte tante richerche, e ſono creſciuti di numero gli Anatomici, di modo che il noſtro Autore ſe ne duole, e ſi lagna. E ſe dalla ſola filoſofia per l' adietro veniva accompagnata queſta bella facoltà, di tempo in tempo ſi ſono aggiunte molte altre arti, che di buona voglia la ſervono, come la chimia, l' optica, la mecanica, la filoſofia ſpecialmente; ſicche al vedere la Notomia dal ſuo natale ſino ad hoggi hà hauto un progreſſo non interrotto ò almeno per poco tempo, & hoggi s' inſtrada à maggior perfezione; onde ſpero, che ſia per durare ſino a tanto, che gli huomini ſaranno curioſi, e ſottopoſti a' mali. E caſo ſi perdeſſe queſta nobile facoltà, eſſendo coſa humana, ciò

gerus:

gerus : Sæpe etiam , ut in magno mundo inundationes , & exuſtiones , ſeu expiationes quædam , ſic quacunque tandem occaſione obliviones pariter artium, & ſcientiarum hominibus oboriri ſolitas experientia docet , ea fortaſſe Numinis providentia, ut veritatis in profundis ignorantiæ tenebris abditæ , tanto majus ſit deſiderium & virtus in arduo poſita cum labore & ſudore exerceatur , adeoque homines ad mutuum auxilium , conſiliumque petendum , ferendumque fatali quadam neceſſitate compellantur.

non ſuccederà per eſſere inutile , e ſuperflua , mà bensì come motiva il Zwinger : Sæpe etiam ut in magno mundo inundationes , & exuſtiones , ſeu expiationes quædam , ſic quacunque tandem occaſione obliviones pariter artium, & ſcientiarum hominibus oboriri ſolitas experientia docet , ea fortaſſe Numinis providentiâ , ut veritatis in profundis ignorantiæ tenebris abditæ , tanto majus ſit deſiderium , & virtus in arduo poſita cum labore , & ſudore exerceatur , adeoque homines ad mutuum auxilium conſiliumque petendum, ferendumque fatali quadam neceſſitate compellantur.

Poſt vaticinationem author epiſtolæ proponit ciceris modium , ut præmium debitum recentioribus anatomicis , & à magno *Alexandro* militi donatum, qui in acum ciceris grana eminus projecta inſerebat.

Hoc cicerum munus à *Joanne Ludovico Vives*, ſcriptore dilecto authori noſtro in fine libri quinti de cauſis corrupt. art. philoſoph. medic. &c. deſtinatur illis ingeniis, quæ maximè incumbunt ad quæſtiones abſtractas philoſophiæ , & rerum extra ordinem naturæ , quæ ex ejus ſententiâ , *inventæ ſunt ab otioſis hominibus aliarum rerum omnium inſcientibus ad exercendum in ſcholis guttur , ne tacendo obduceretur ſitu.* Anatomici artis mutæ ſequaces contenti ſunt , pro viribus inveſtigare id quod Deus infinitâ ſapientiâ agens, in nobis manifeſtavit cum tot mirabilibus machinis, cùm eis ſatis ſit poſſe inſpicere , & partim narrare illa mirabilia , quæ in illis poſuit, ut, ubi opus eſt, poſſint mederi illis ſtructuris, quæ turbantur vel depravantur à morbis ; hinc juxta *Vivis* ſententiam cicera illis non conveniunt. Verùm ego nolo abuti beneficiis noſtri authoris. Ipſi notum eſt, me calculo affici , ideoque , cicera pro remedio mihi præſcripſit, & ego ea accipio. Ne autem ſim ingratus , exiſtimavi illi tradere in compenſationem, & præmium hujus epiſtolæ

Terminato il vaticinio propone l' autore della lettera un moggio di ceci , come premio dovuto a' moderni notomiſti , e da Aleſſandro Magno pratticato con un ſoldato , che fermava con un ago li grani di ceci gettati da lontano.

Queſto regalo di ceci da Gio. Ludovico Vives autor favorito del noſtro autore de cauſis corrup. artium , lib. 5. nel fine de philoſop. medic. &c. è deſtinato à quegl' ingegni , li quali ſono occupatiſſmi in queſtioni aſtratte di filoſofia e di coſe fuori dell' ordine della natura , le quali al ſuo ſentimento , Inventæ ſunt ab otioſis hominibus aliarum rerum omnium inſcientibus ad exercendum in ſcholis guttur, ne tacendo obduceretur ſitu. *Gli anatomici , come ſeguaci dell' arte muta, ſi contentano d' inveſtigare con tutto il loro potere ciò che con la ſomma ſapienza Iddio operando hà inſegnato in noi con tante mirabili mecaniche , baſtandogli il poter vedere , e ridire in parte quelle maraviglie, che vi hà poſto , acciochè biſognando poſſino curare quelle ſtrutture , che reſtano turbate , ò ſconcie da' mali , onde a loro ſecondo il parere del Vives non converranno li ceci. Mà io non voglio abuſarmi delle grazie del noſtro autore. Egli sà , ch' io ſon calculoſo, e però megli hà preſcritti per remedio , et io gli accetto ; e per non eſſere ingrato*

tolæ id , quod *Apollo* ex relatione *Boccalini* exhibuit Viro excellenti , qui ei obtulerat cenſuram à ſe ipſo compoſitam poematis Italici , nempe lolium , munus criticis debitum , quod omnes emere, & dono recipere negant.

Tandem claudit epiſtolam *Senecâ*, qui ut ille refert , ſimile ſtudium reprehendit, & ſequentibus verbis ſuum *Lucilium* inſtruit : *Ludit iſtis animus , non proficit , nec te prohibuerim aliquando iſta agere, ſed tunc cum voles nihil agere.*

Hoc eſt ſapiens monitum, ideoque inſpiciendum eſt per *extenſum*. *Seneca* igitur epiſtola CXI. ita loquitur : *Quid vocentur latinè ſophiſmata , quæſiſti à me. Multi tentaverunt illis nomen imponere , nullum hæſit : Videlicet quia re ipſa non recipiebatur à nobis , nec in uſu erat , nomini quoque repugnatum eſt. Aptiſſimum tamen videtur mihi , quo Cicero uſus eſt: Cavillationes vocat quibus quiſquis ſe tradit , quæſtiunculas quidem vafras nectit : cæterum ad vitam nihil proficit, neque fortior fit , neque temperantior, neque elatior. At ille , qui philoſophiam in remedium ſuum exercuit , ingens fit animo , plenus fiduciæ , inexſuperabilis, & major adeunti. Quod in magnis evenit montibus , quorum proceritas minus apparet longè intuentibus; cum acceſſeris, tunc manifeſtum fit , quam in arduo ſumma ſint : talis eſt , mi Lucili , verus , & rebus , non artificiis , philoſophus. In edito ſtat admirabilis , celſus, magnitudinis veræ. Non exſurgit in plantas , nec ſummis ambulat digitis , eorum more qui mendacio ſtaturam adjuvant, longioreſque quàm ſunt , videri volunt ; contentus eſt magnitudine ſua. Quidni contentus ſit eo uſque creviſſe , quo manum fortuna non porrigit? Ergo & ſupra humana eſt. Par ſibi in omni ſtatu rerum , ſive ſecundo curſu vita procedit , ſive fluctuatur per adverſa , ac difficilia. Hanc*

hò penſato darle in contracambio , e per premio di queſta ſua lattera ciò , che Apollo al riferire del Boccalini diede ad un vertuoſo , che le preſentò una cenſura da lui fatta ſopra un poema italiano , cioè il loglio , premio dovuto a' critici , mercanzia , che non ſi trova chi la compri , e chi la voglia in dono.

Chiude finalmente la lettera con Seneca , il quale al ſuo riferire biaſima ſimile ſtudio , e con queſte parole inſtruiſce il ſuo Luciglio. Ludit iſtis animus, non proficit , nec te prohibuerim aliquando iſta agere , ſed tunc cum voles nihil agere.

Queſto è un' avertimento d' un gran avio , e però biſogna vederlo per extenſum. *Seneca adunque nell' epiſtola CXI. così parla* : Quid vocentur latinè ſophiſmata , quæſiſti à me. Multi tentaverunt illis nomen imponere , nullum hæſit : videlicet quia re ipſa non recipiebatur à nobis , nec in uſu erat , nomini quoque repugnatum eſt. Aptiſſimum tamen videtur mihi quo Cicero uſus eſt : Cavillationes vocat quibus quiſquis ſe tradit , quæſtiunculas quidem vafras nectit : cæterum ad vitam nihil proficit , neque fortior fit , neque temperantior , neque elatior. At ille , qui philoſophiam in remedium ſuum exercuit , ingens fit animo, plenus fiduciæ , inexſuperabilis, & maior adeunti. Quod in magnis evenit montibus quorum proceritas minus apparet longe intuentibus; cum acceſſeris , tunc manifeſtum fit , quam in arduo ſumma ſint : talis eſt, mi Lucili, verus & rebus non artificiis , philoſophus. In edito ſtat admirabilis , celſus , magnitudinis veræ, Non exſurgit in plantas , nec ſummis ambulat digitis , eorum more qui mendacio ſtaturam adjuvant , longioreſque quàm ſunt , videri volunt : Contentus eſt magnitudine ſua. Quidni contentus ſit eo uſque creviſſe , quo manum fortuna non porrigit ? Ergo & ſupra humana eſt. Par ſibi in omni ſtatu rerum,

conſ-

conſtantiam cavillationes iſtæ , de quibus paulo ante loquebar , præſtare non poſſunt. Ludit iſtis animus , non proficit : Et philoſophiam à faſtigio deducit in planum. Nec te prohibuerim aliquando iſta agere , ſed tunc cum voles nihil agere. Hoc tamen habent in ſe peſſimum , dulcedinem quandam ſui faciunt , & animum ſpecie ſubtilitatis inductum tenent , ac remorantur : Cum tanta rerum moles vacet , cum vix tota vita ſufficiat , ut hoc unum diſcas , vitam contemnere. Quid regere ? inquis. Secundum opus eſt. Nam nemo illam benè rexit , niſi qui contempſerat.

Loquitur igitur Seneca de Sophiſtis , nempe de Cavillatoribus , *qui nectunt vafras quæſtiunculas* , quorum ſectam exponit Galenus in libro *de hiſtoria philoſophica* his verbis : *Contentioſa , quæ cavillis ſuperior eſſe in concertationibus ſtudet : ſunt autem cavilli , ſicut ſi dixeris , quod ego ſum , tu non es : Homo ſum : Ergo tu non es homo , & id genus aliæ pueriles , & litigioſæ deductiones.* Bruno in ſuo lexico medico his verbis illos deſcribit : *Sophiſtæ dicuntur , qui ſe ſapientes videri magis , quàm eſſe ſtudent , pecuniarum , honoriſve gratiâ. Tales etiam inter medicos reperiri quamplures , conqueritur Lindanus.* Admonet *Seneca* , has cavillationes non reddere fortiorem , neque temperatiorem, neque elatiorem , ideoque non eſſe animæ remedia : Hinc cùm ſint ludus , & oblectamentum animi , non eſſe proficuas , imo à faſtigio philoſophiam deducentes , eam deprimendo in contemtionem adducunt ; quapropter *Seneca* permittit amico ſuo , aliquando iſta agere , ſed tunc cum volet nihil agere. Anatomici hominum, & cæterorum viventium non ſunt cavillatores , quia ſunt veri hiſtorici omnium , quæ Natura fabricavit in ſuis mirabilibus viventium operibus. Iſti *non exſurgunt in plantas nec ſummis ambulant digitis eorum more , qui mendacio ſtaturam adju-*

ſive ſecundo curſu vita procedit , ſive fluctuatur per adverſa , ac difficilia. Hanc conſtantiam cavillationes iſtæ , de quibus paulo ante loquebar , præſtare non poſſunt. Ludit iſtis animus , non proficit : & philoſophiam à faſtigio deducit in planum. Nec te prohibuerim aliquando iſta agere , ſed tunc cum voles nihil agere. Hoc tamen habent in ſe peſſimum , dulcedinem quandam ſui faciunt , & animum ſpecie ſubtilitatis inductum tenent , ac remorantur : cum tanta rerum moles vacet, cum vix tota vita ſufficiat , ut hoc unum diſcas , vitam contemnere. Quid regere? Inquis. Secundum opus eſt. Nam nemo illam benè rexit , niſi qui contempſerat.

Parla dunque Seneca de' ſofiſti , cioè cavillatori , che nectunt vafras quæſtiunculas , *la di cui ſetta Galeno eſpone nel libro* de Hiſtoria philoſophica *con queſte parole :* Contentioſa , quæ cavillis ſuperior eſſe in concertationibus ſtudet : ſunt autem cavilli , ſicut ſi dixeris , quod ego ſum , tu non es : homo ſum : ergo tu non es homo , & id genus aliæ pueriles , & litigioſæ deductiones. *Il Brunone nel ſuo lexicon Medico li deſcrive con queſte parole :* Sophiſtæ dicuntur qui ſe ſapientes videri magis , quàm eſſe ſtudent , pecuniarum , honoriſve gratiâ. Tales etiam inter medicos reperiri quamplures conqueritur Lindanus. *Auviſa Seneca , che queſte cavillazioni non rendono più forte , nè più temperata , ne più grande la perſona , onde non ſono rimedio dell' anima : e pero eſſendo un giuoco , e traſtullo dell' animo , non ſono profittevoli , anzi levando dal trono la filoſofia , abbaſſandola l' auviliſcono , e pero Seneca concede al ſuo amico , che alle volte le faccia , quando hà intenzione di far nulla. Gli anatomici de gli huomini , e de gli altri viventi non ſono cavillatori , perche ſono veri hiſtorici di quanto la Natura hà fabricato nelle ſue maraviglioſe opere de' viventi.* Queſti non exſurgunt in plantas , nec ſummis ambulant digitis

vant, longioreſque quàm ſunt videri volunt, verùm occupatiſſimi circa opus laborioſum tam mentis , quàm corporis in detegendis mirabilibus machinis , & modo agendi , quo utitur Deus in viventibus , exponuntur cavillatoribus , qui ſolùm *vafras nectunt quæſtiunculas* ; quare in eorum operibus dici non poteſt : *Ludit iſtis animus , non proficit , & philoſophiam à faſtigio deducit in planum* , & conſequenter cùm hæc ſit actio magni momenti humanæ mentis erga opus Dei conſtructum, ut illud contemplemur, & ubi opus eſt, reſtituamus quàntum fieri poteſt, dici non poterit, *non te prohibuerim aliquando iſta agere , ſed tunc cum voles nihil agere* ; interim illo *Nihil*, ego utar cum Plinio, qui ita loquitur in libro 11. cap. 2. *Quapropter quæſo , ne hæc legentes , quoniam ex his ſpernunt multa , etiam relata faſtidio damnent , cum in contemplatione naturæ nihil poſſit videri ſupervacuum.*

Hîc vellem , ut lector obſervaret artificium authoris epiſtolæ , qui in re ita conſpicua omiſit loci citationem , ne facilè occurreret : Inſuper textum mutilavit; etenim in authoritate allata, *Ludit iſtis animus , non proficit* , reticuit id , quod à ſe non faciebat , *& philoſophiam à faſtigio deducit in planum* , proſequens , *nec te prohibuerim aliquando iſta agere , ſed tunc cum voles nihil agere.* Porrò cùm proferre deberet id , quod ſubdit Seneca nempe : *Hoc tamen habent in ſe peſſimum , dulcedinem quandam ſui faciunt , & animum ſpecie ſubtilitatis inductum tenent, & remorantur* , magnam partem hujus aſſertionis tranſtulit , inſerens illud viſioni illi, quam deſcribit de hortis Tantali. Quapropter ex his juſta cauſa habetur ſuſpicandi fidem noſtri authoris, & perverſum ipſius artificium ; judicium enim *Senecæ* de cavillatoribus ad Anatomicos accommodare vult. Et quia hæc veſtis illorum dorſo non congruebat , illam ei opus fuit diſcindere. Ad proprium uſum eam ſer-

eorum more , qui mendacio ſtaturam adjuvant , longioreſque quàm ſunt videri volunt , *Bensì occupatiſſimi in un travaglio di mente , e di corpo nello ſcoprire le mirabili machine , e modo d' operare di Dio ne' viventi ſono eſpoſti alli cavillatori , li quali ſolamente* vafras nectunt quæſtiunculas ; *onde nelle loro operazioni non ſi può dire :* Ludit iſtis animus, non proficit , & philoſophiam à faſtigio deducit in planum , *e conſeguentemente eſſendo queſta un' azione importante della mente humana interno ad un' opera di Dio , fatta per ammirarla , e biſognando ripararla quanto gli è permeſſo , non ſi potrà dire ,* non te prohibuerim aliquando iſta agere, ſed tunc , cum voles nihil agere ; *mentre io di qual* Nihil *mi ſervirò con Plinio , che parla nel libro undecimo al cap. 2.* Quapropter quæſo , ne hæc legentes , quoniam ex his ſpernunt multa, etiam relata faſtidio damnent , cum in contemplatione naturæ nihil poſſit videri ſupervacuum.

Quì vorrei , che il lettore oſſervaſſe l' artificio dell' autore della lettera , che in coſa coſi rilevante hà tralaſciato la citazione del luogo , acchioche non ſia con facilità ritrovata : Di più hà mutilato il teſto ; poiche nell' autorità portata : Ludit iſtis animus , non proficit , *hà tralaſciato ciò che non faceva per lui , et* philoſophiam à faſtigio deducit in planum , *ſeguitando ,* nec te prohibuerim aliquando iſta agere, ſed tunc cum voles nihil agere. *In vece poi di regiſtrare ciò, che ſoggiugne Seneca , cioè :* Hoc tamen habent in ſe peſſimum , dulcedinem quandam ſui faciunt, & animum ſpecie ſubtilitatis inductum tenent , & remorantur , *hà traſportato buona parte di queſto detto , inſerendolo in quella viſione , che diſcrive de gli horti di Tantalo. Sicche da queſti ſi hà motivo giuſto di ſoſpettare della fede del noſtro autore, e del malitiozo artificio del ſudetto, il quale vuole addattare il giudizio di Seneca ſopra li cavillatori a gli Anatomici. E perche queſta veſte non era fatta a loro*

vare

vare potius decebat, etenim integra, ejus perſonæ conveniebat, cùm ipſe evidenter ſit cavillator.

Addit tempus ſcriptionis. *Scribebam raptim.* Materia tam inſignis adeò celeriter & curſim tractanda non erat, eſtque hæc epiſtola compendium rerum, quas multorum annorum ſpatio legit, & meditatus eſt auctor noſter; ſi autem illud, *raptim*, confirmandum ſit, fas erit credere factam fuiſſe *celeriter rapiendo.*

Indicat locum impreſſionis. *Gottingæ idibus ſeptembris*, 1687. quod falſum eſt, quia impreſſa fuit verno tempore anni 1689. poſt concluſiones diſputatas die 13. *Januarii*, & Anatomiam publicè habitam à Dn. *Paulo Mino* die 12. *Aprilis*, in quibus allatæ fuerunt propoſitiones, & ſententiæ, quas in hac epiſtola probare nititur. Quare aut Dn. *Minus*, & auctor epiſtolæ eas eripuerunt ab hoc *Gottingenſi*, aut tempus impreſſionis eſt achroniſmus.

Ecce terminum reſponſionis. Unum tantum ab auctore epiſtolæ expoſco, nempe ut altera vice dignetur comparere facie nudata, & pectore aperto, ſecurus me ei ſervaturum inviolabilem illam ſervitutem, & amicitiam, quam adhibito jurejurando promiſi. Vale.

dorſo, gli è convenuto ſtorpiarla. Era pur bene tenerſela, perche così intera, era fatta al ſuo perſonaggio, eſſendo egli evidentemente un cavillatore.

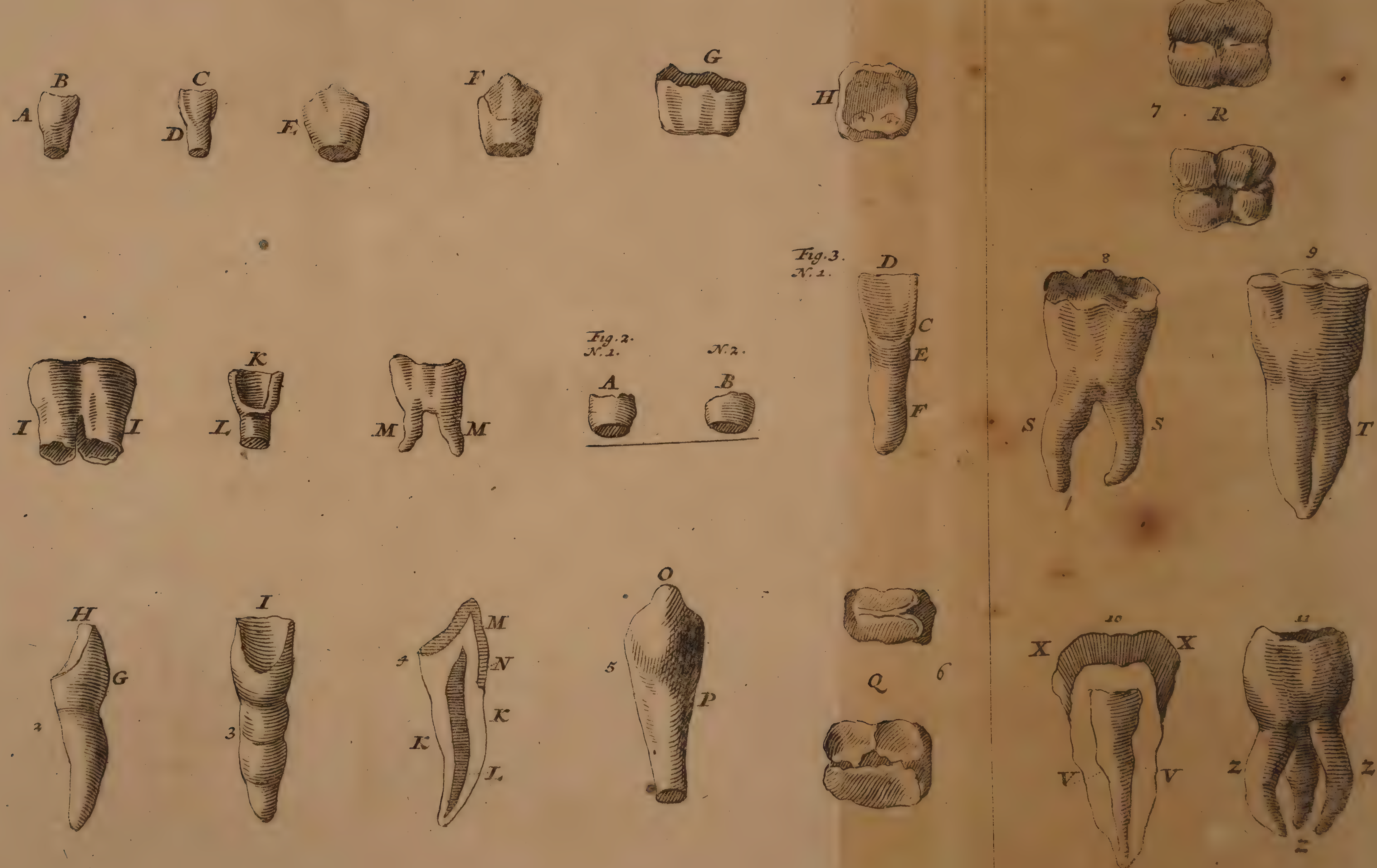
Aggiugne la data. Scribebam raptim. *Materia così importante non ſi doveva trattare con celerità, e di paſſaggio, e queſta lettera è il compendio delle coſe, che per molti anni hà letto, e meditato il noſtro autore: e quando ſi debba verificare quel* raptim, *biſognerà credere, che ſia ſtata fatta* celeriter rapiendo.

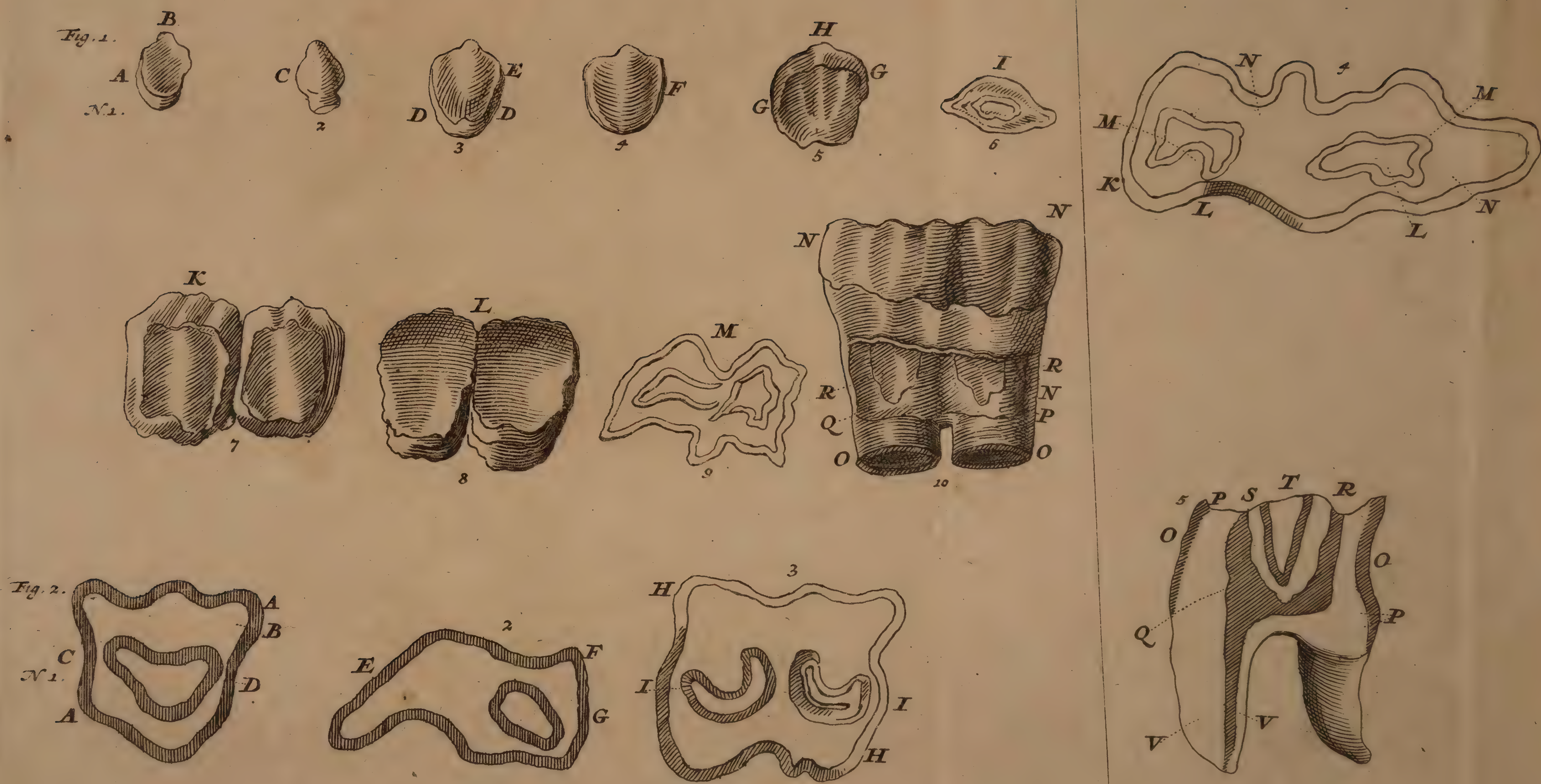
Motiva il luogo, Gottingæ idibus ſeptembris 1687. *Coſe tutte falſe, perche fù ſtampata la prima vera dell' anno* 1689. *doppo le concluſioni ſoſtenute li* 13. *Gennaio, e l' anatomia publica del Sig. Mini ſeguita li* 12. *Aprile, nelle quali ſi portarono le propoſizioni, e le maſſime, che tenta provare in queſta lettera. Sicche ò il Sig. Mini, e l' autore della lettera hanno rubato da queſto di Gottinga, ò la data è un' acroniſmo.*

Ecco terminata la riſpoſta. Una ſola coſa deſidero dall' autore della lettera, & è che un' altra volta ſi compiaccia comparire con la faccia ſcoperta, e col petto aperto: Sicuro, che io oſſervarò inviolabile quella ſervitù, & amicizia, che con giuramento hò promeſſo. A Dio.

FINIS.

Tabula Prima.




Fig. 1.
N. 1.
Fig. 2.
N. 1.

Tab: III.



Tabu. IIII.



Tab. V.

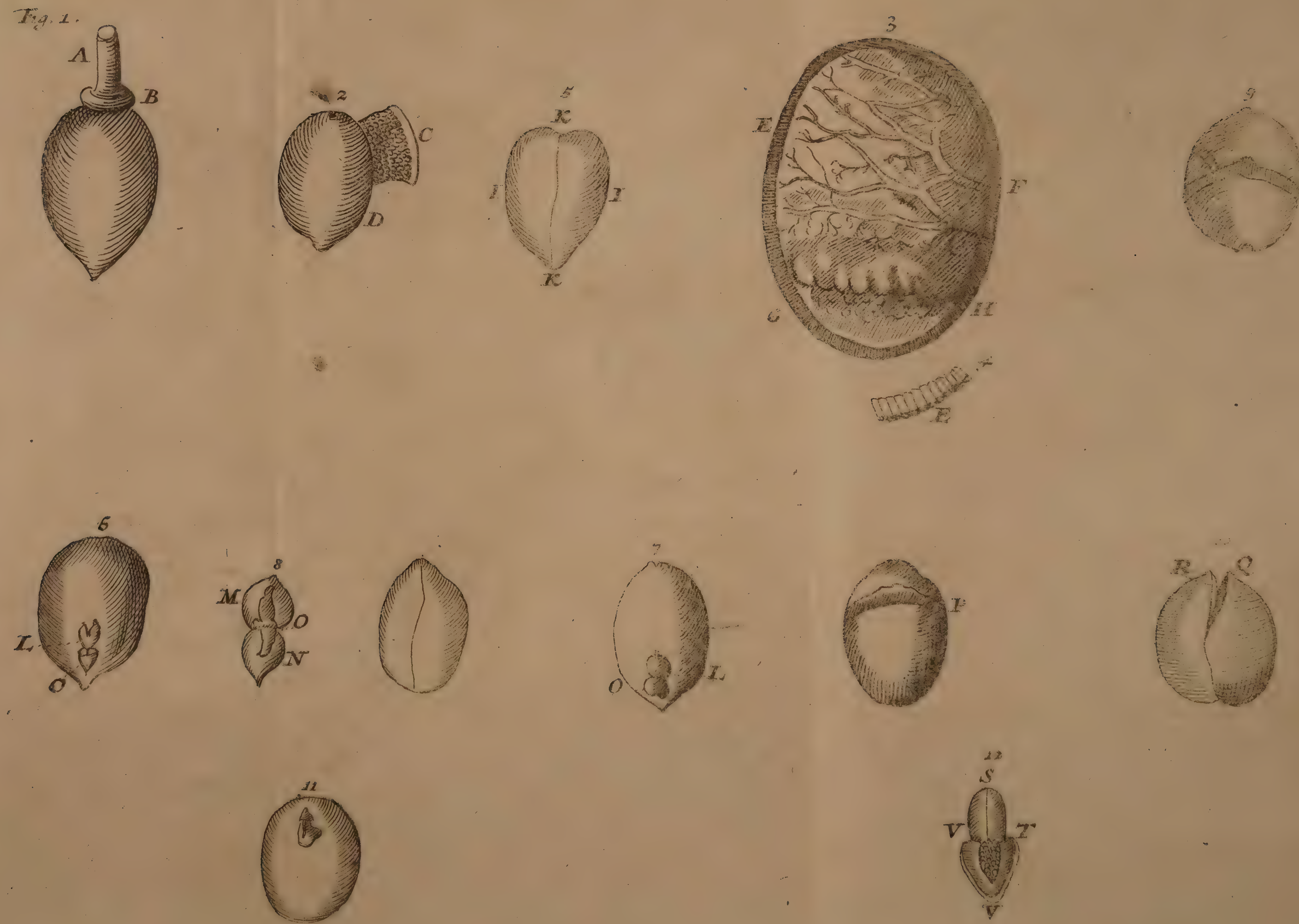
Fig. XXI.



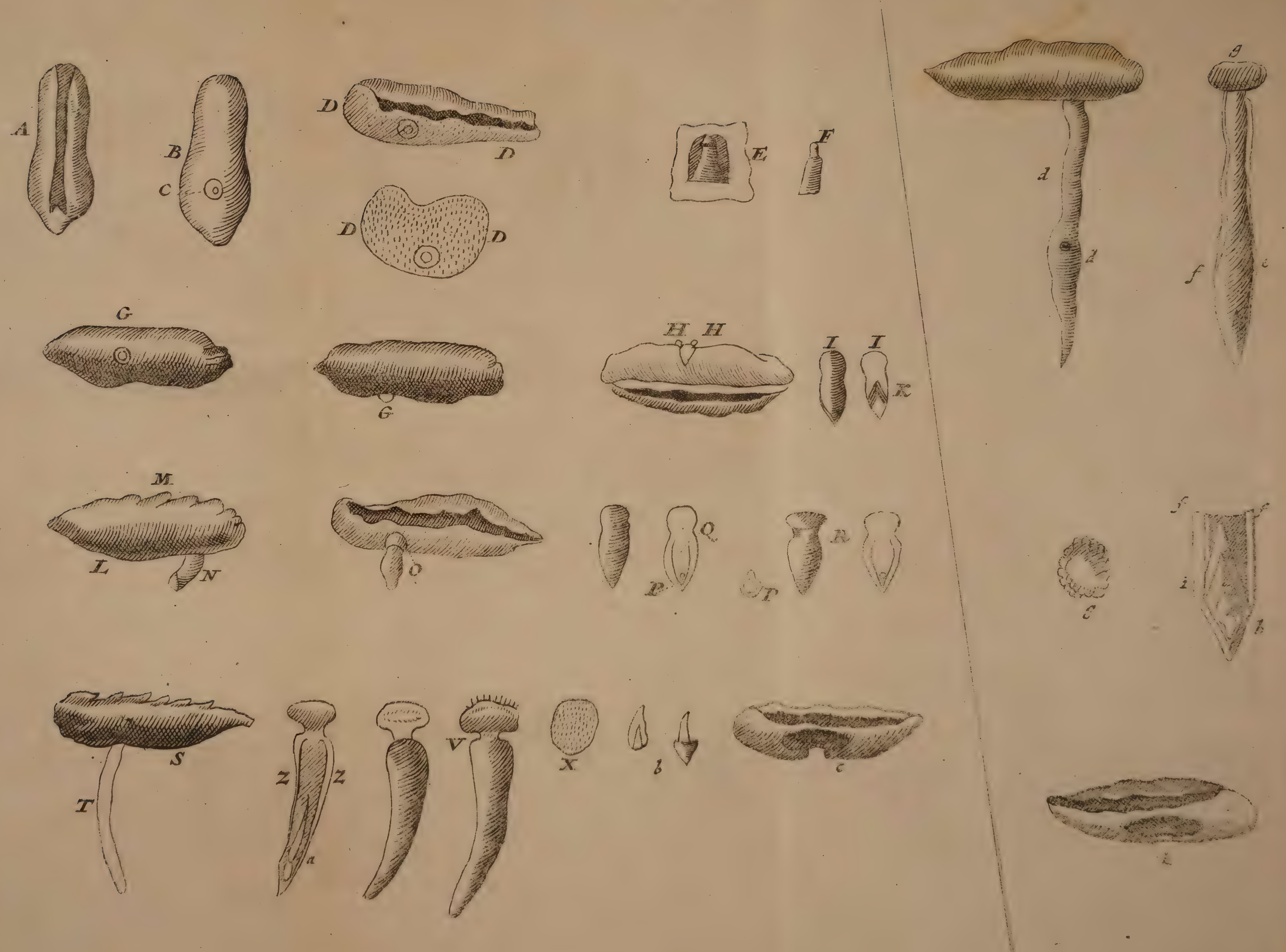
Fig. XXII.



Tab. VI.



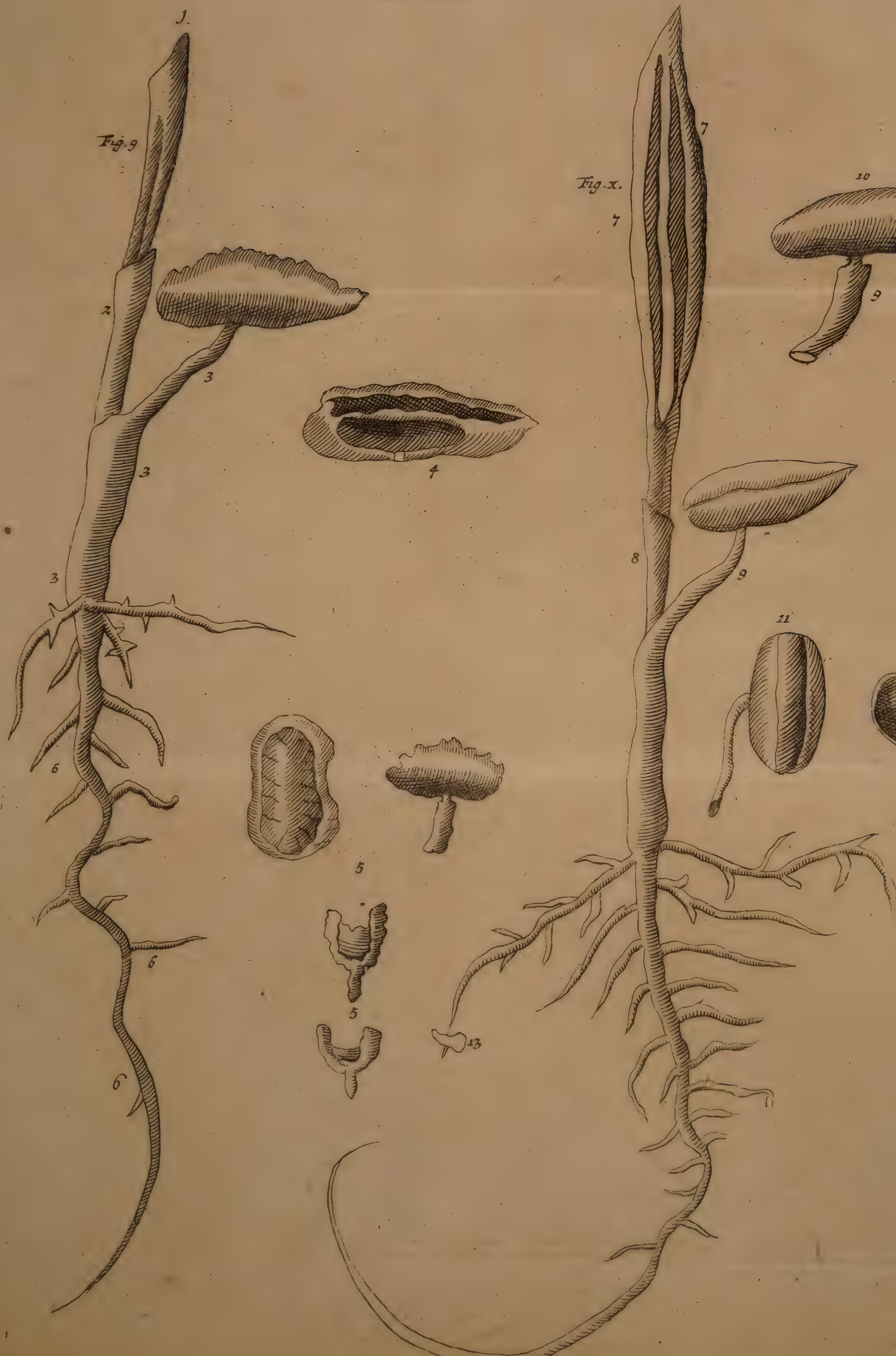
Tab. VII.



Tab. VIII.



Tab: VIIII.



Tab. X.



Tab: XI

Fig. 5



Fig. 6



Fig. 4

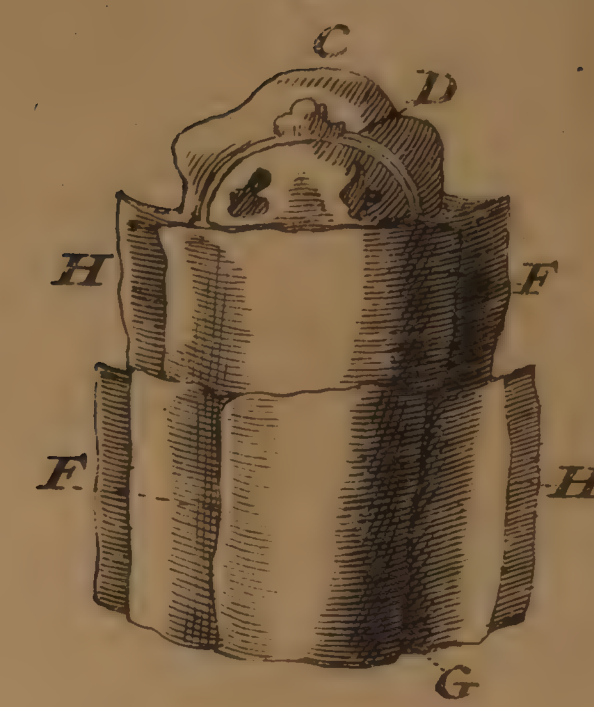


Fig. 1

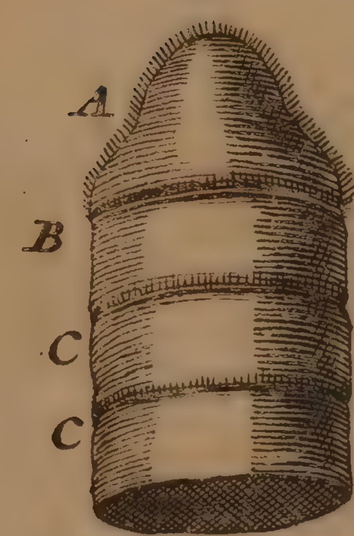
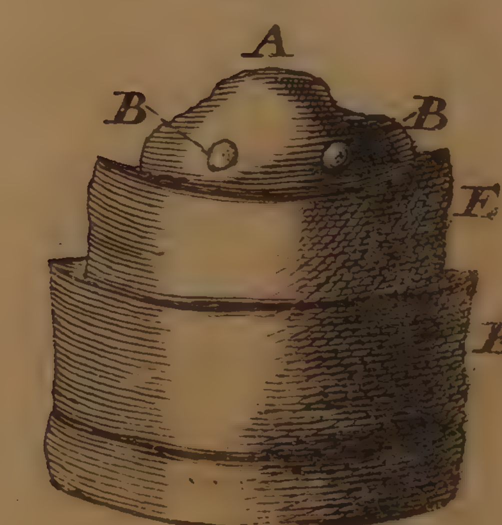


Fig. 2



Fig. 3



Tab. XII.

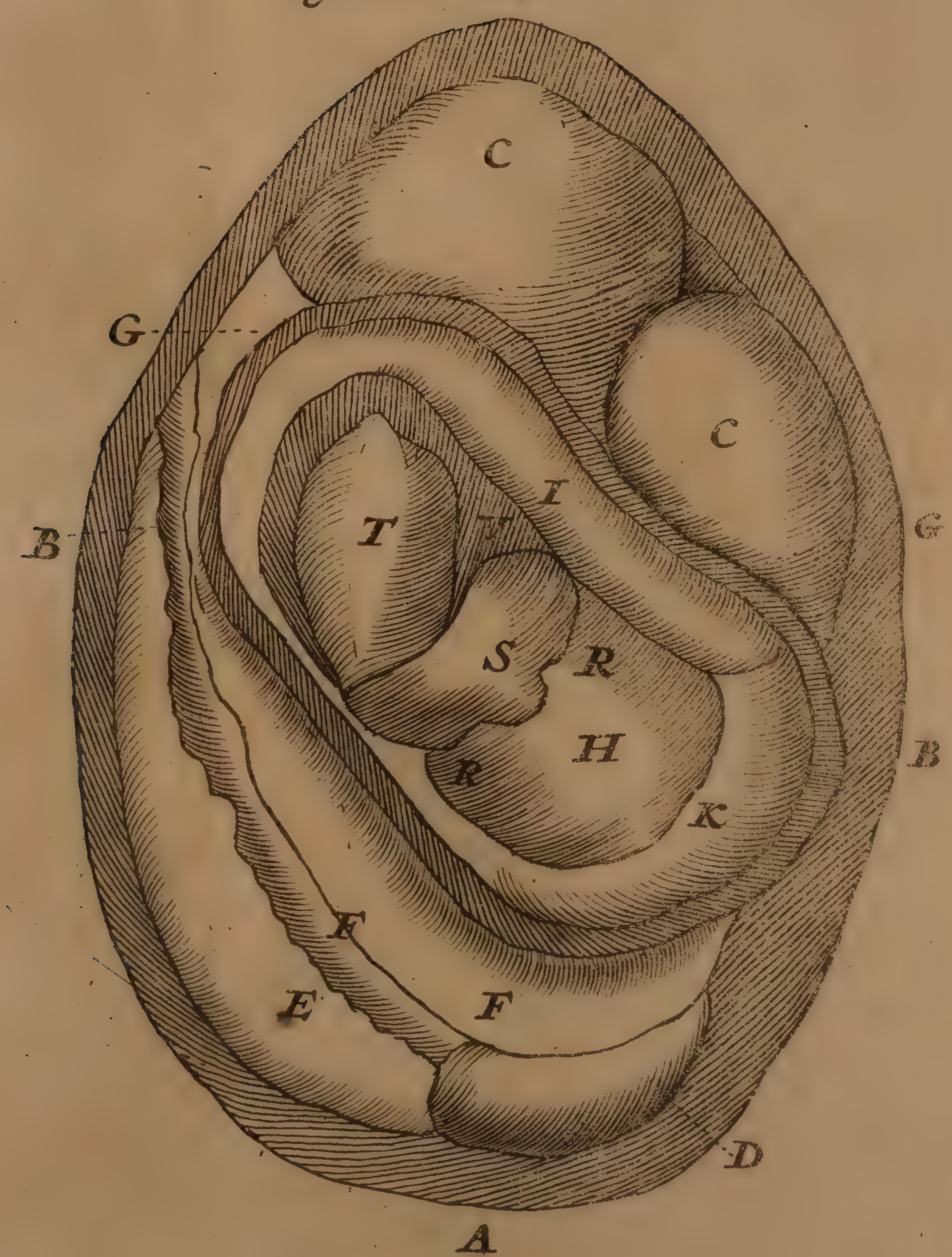


Fig. 1.

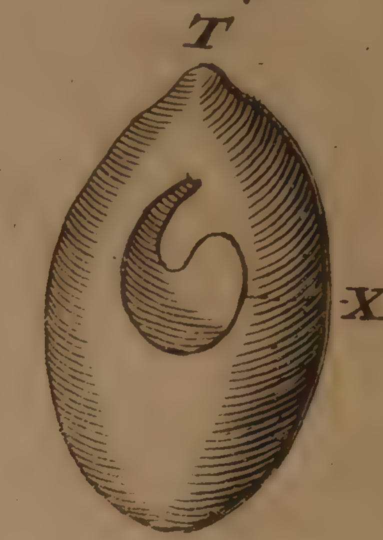


Fig. 4.



Fig. 3.

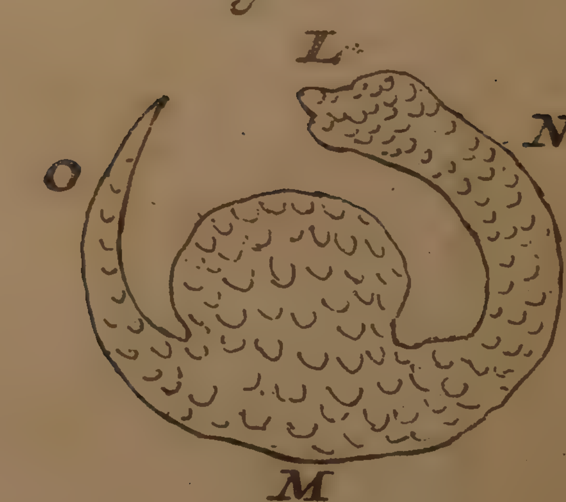


Fig. 2.

Tab. XIII.

Fig. 1.

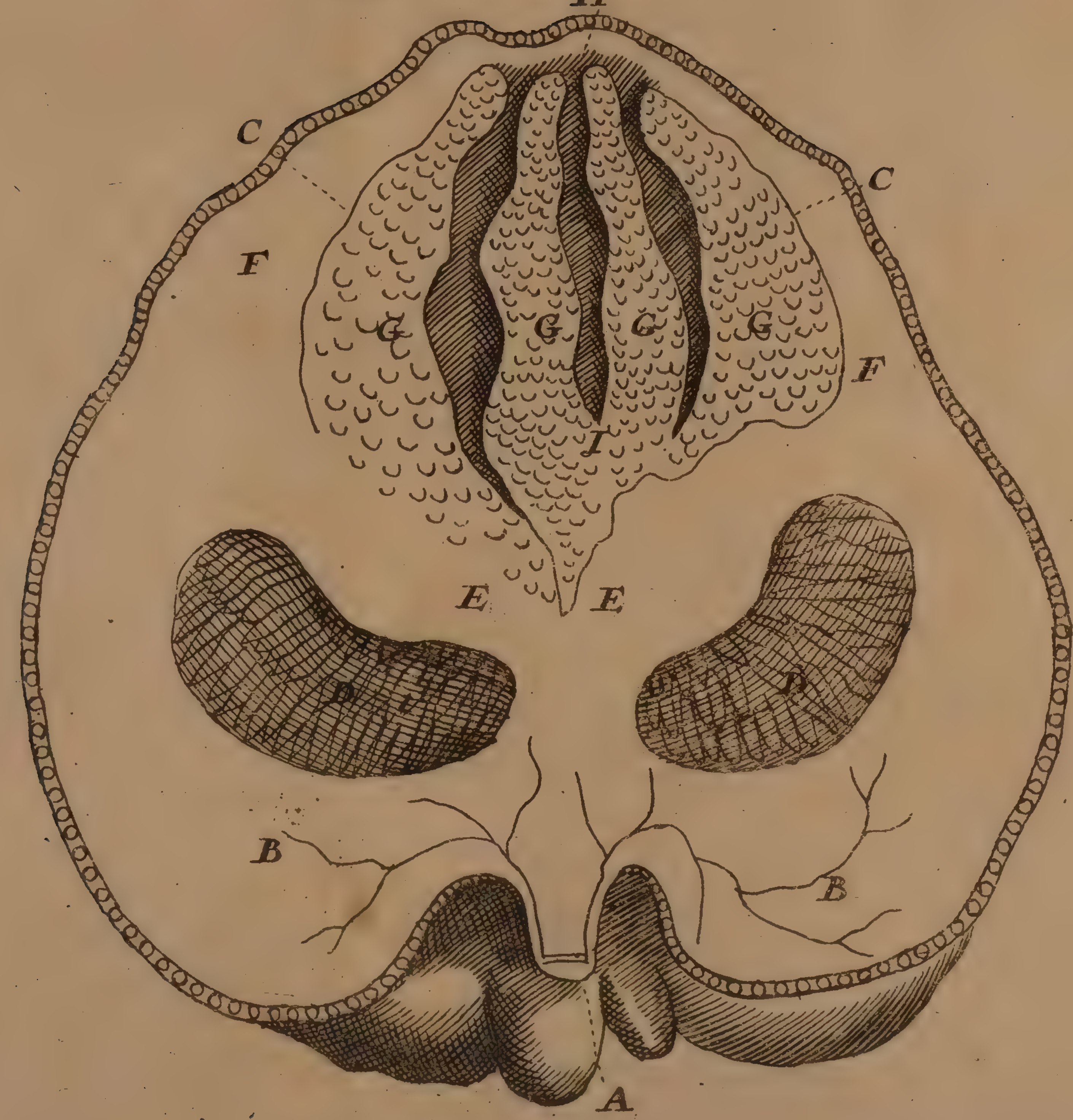
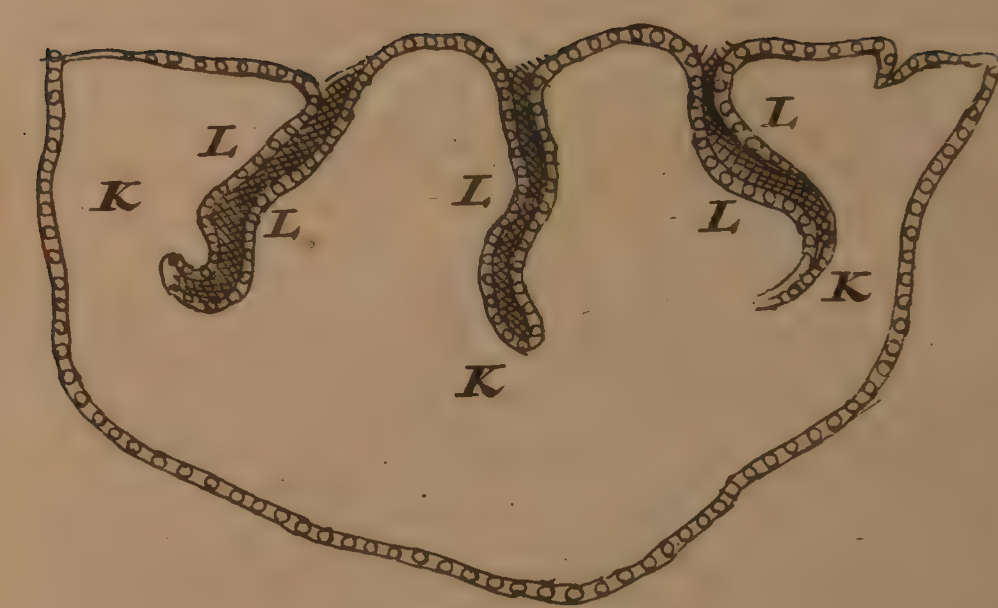
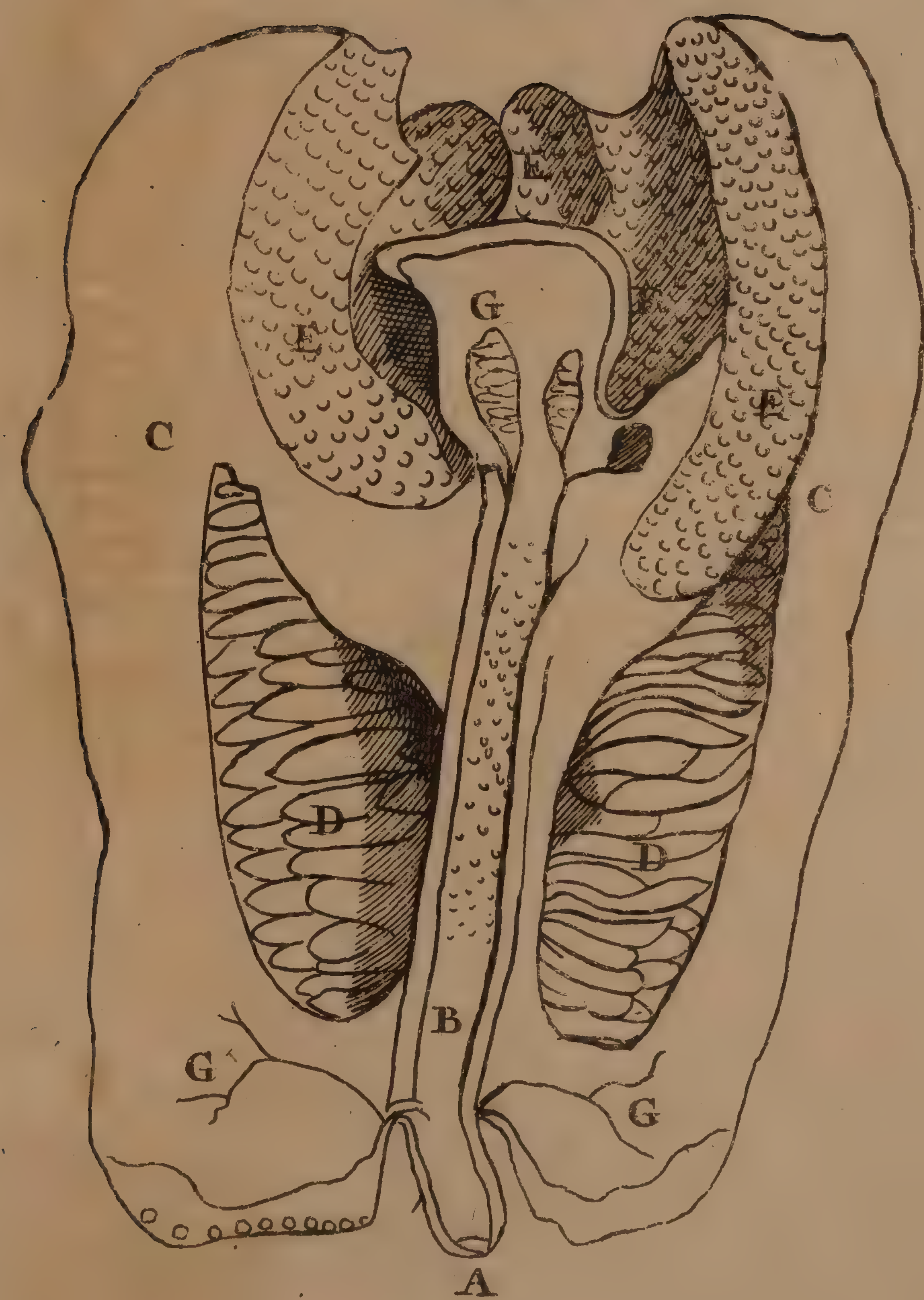


Fig. 2.



Tab. XIV.

Fig. I.



2

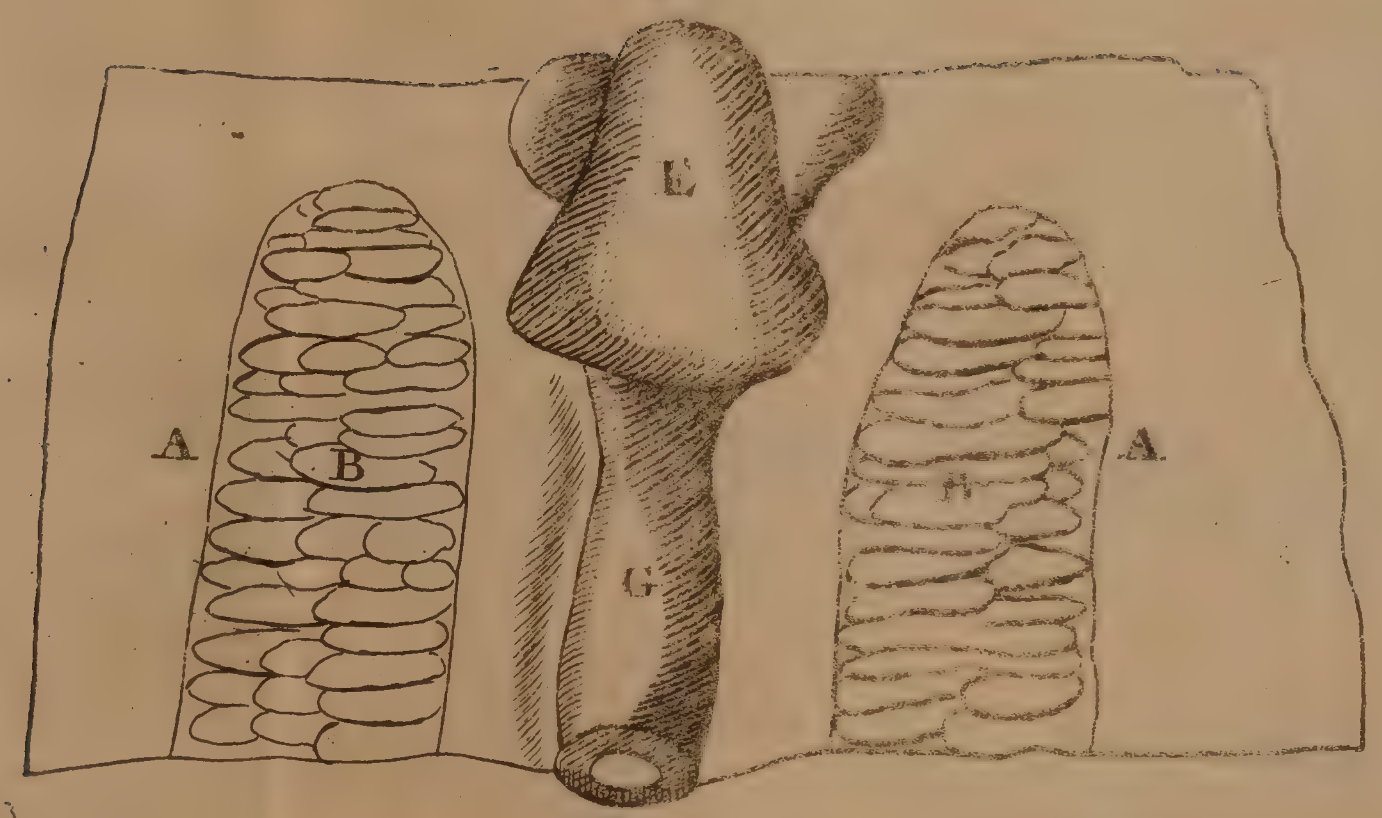


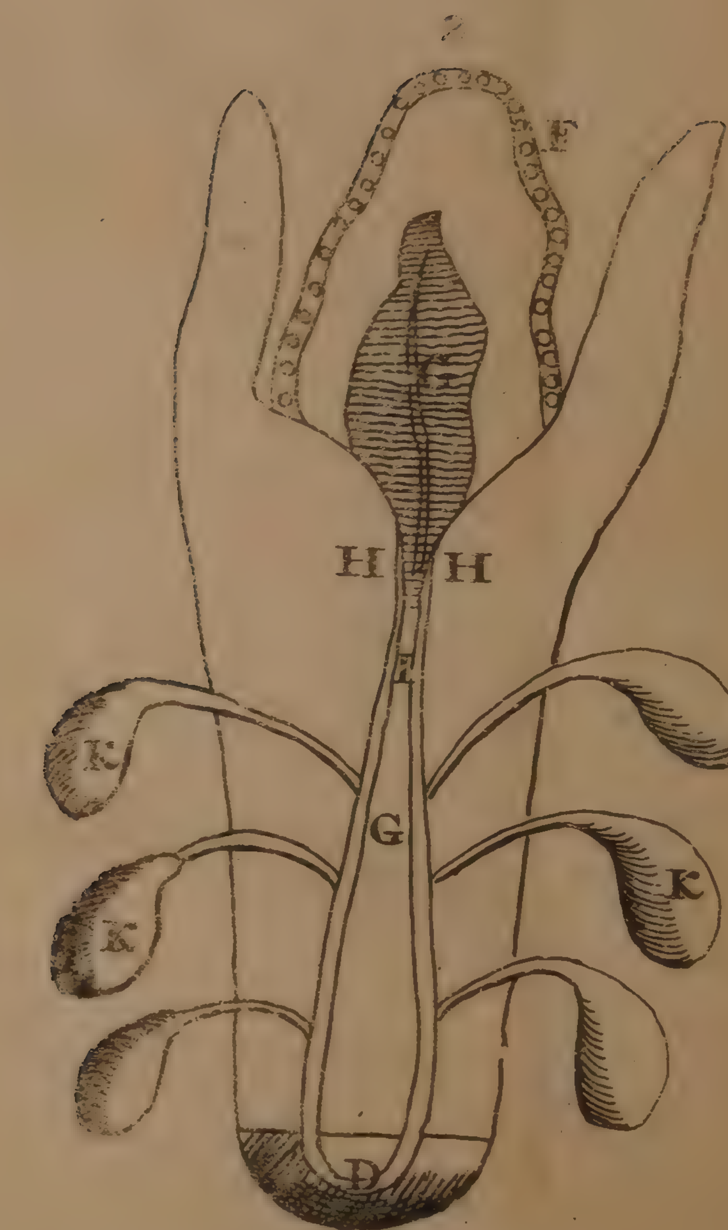
3



TAB. XV.

Fig. I





Tab. XVI.

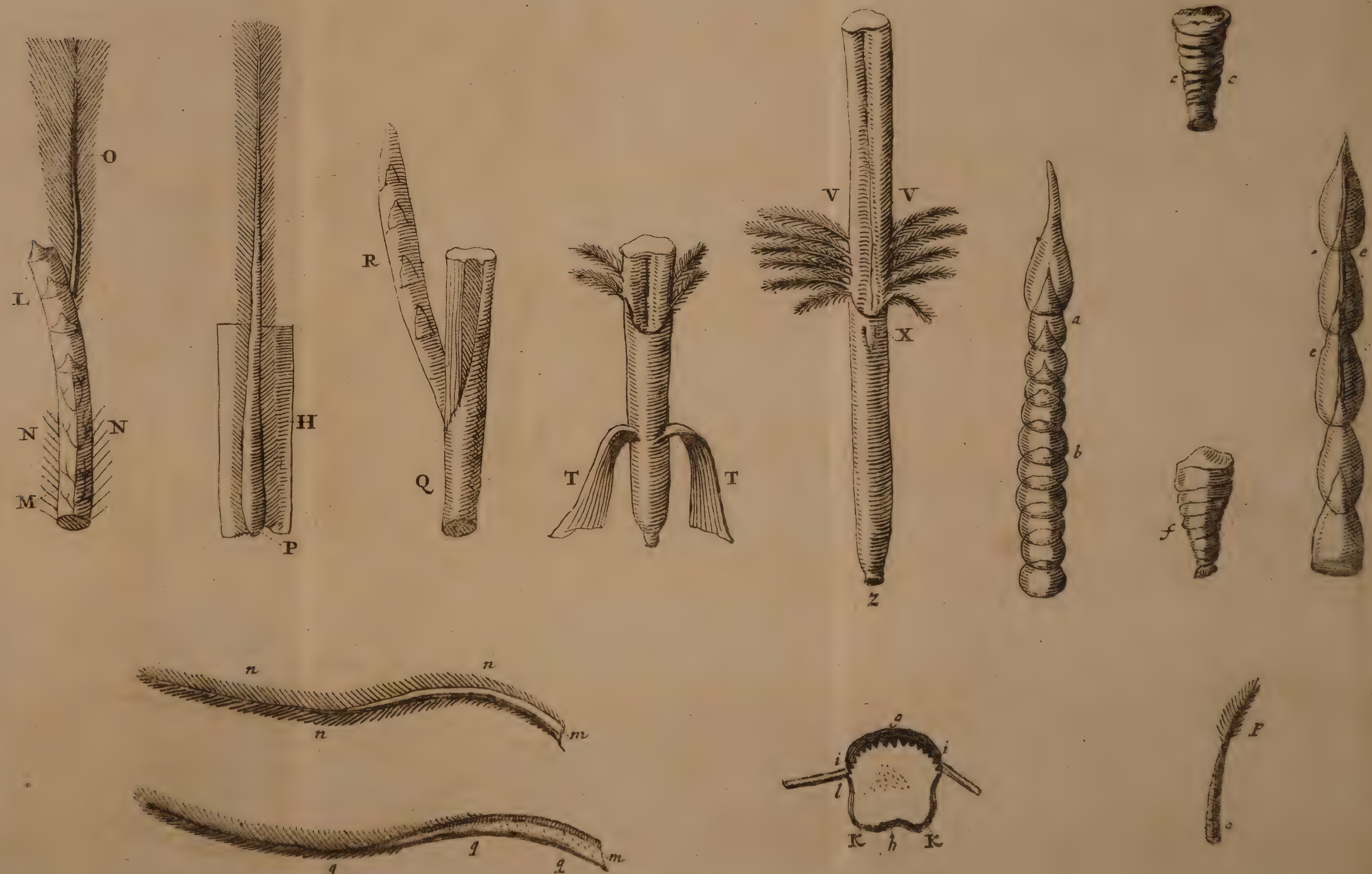


Fig. 1
A
D
B
C
2
F
E
F
G
3
H
4
L
I
I
L
M
9
E E
E
D
F
5
N
O
6
P
Q
7
T
T
S
S
R
8
A
A
B
C
10
I
H
G
G
G

TAB.XVII.

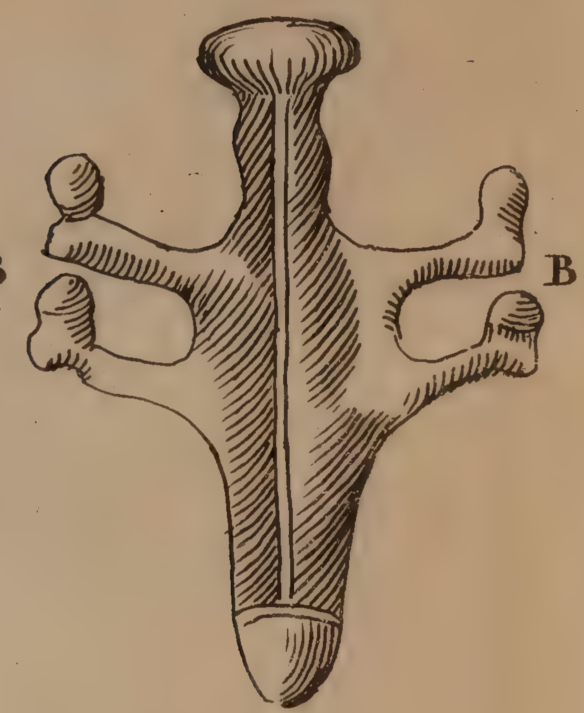


TAB. XVIII.

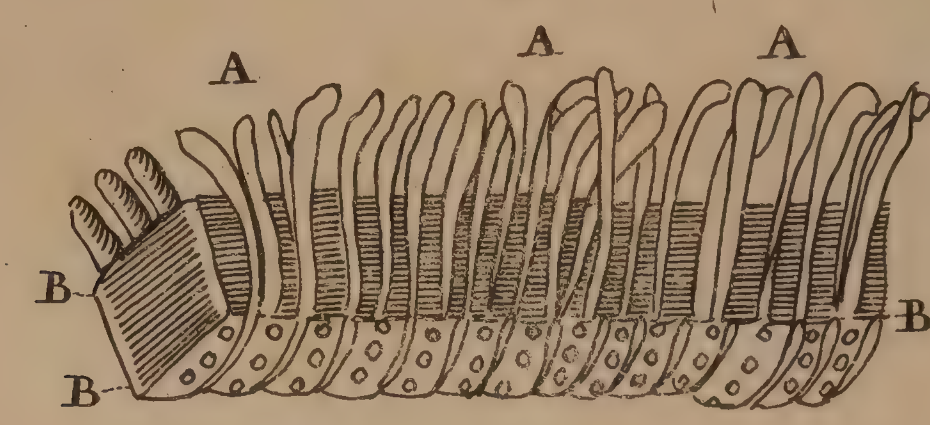


TAB. XIX.

Fig. I.



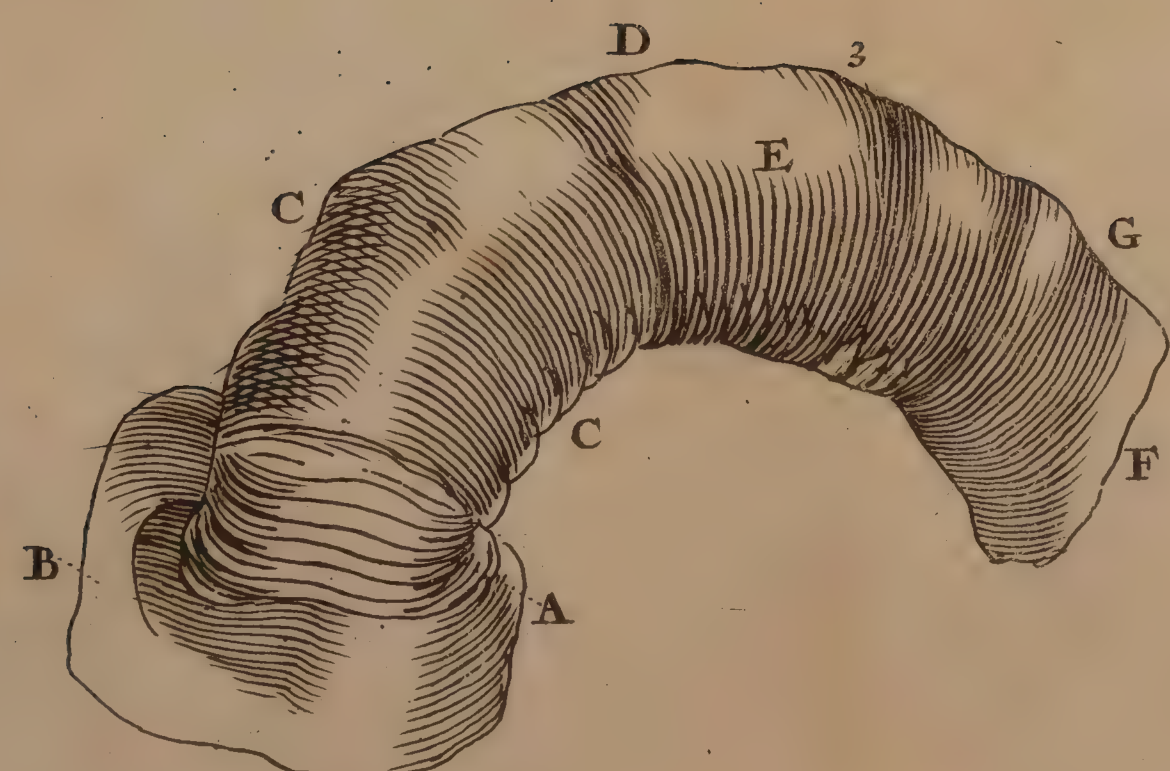
2



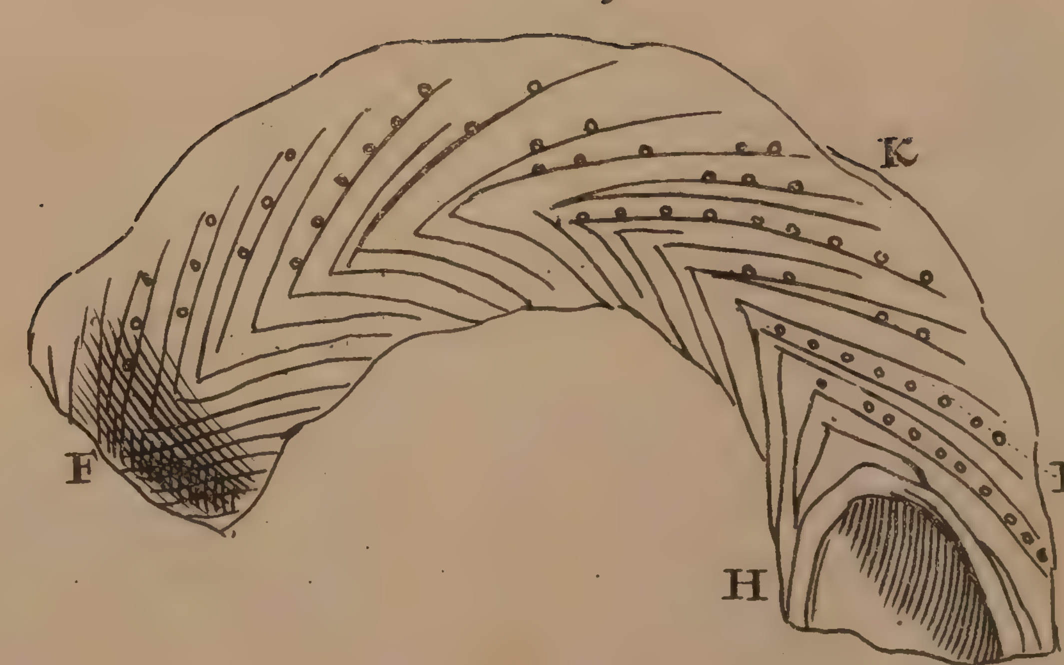
5



3



4



6

